

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.14 Химия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования  
(нефтегазодобыча)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.14 Химия» /сост. С.Г. Шарипова - Кумертау:  
ОГУ, 2022**

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование знаний и умений в области применения фундаментальных законов химии и закономерностей химических процессов и явлений в профессиональной деятельности.

**Задачи** освоения дисциплины:

- познакомить с современными научными представлениями об основных положениях и законах химии;
- изучить закономерности протекания химических реакций и сущность химических процессов;
- изучить основные методы решения химических задач;
- научить выполнять химический эксперимент.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.23 Материаловедение, Б1.Д.Б.27 Конструкция и основы расчета энергетических установок, Б1.Д.Б.30 Экологическая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.1 Эксплуатационные материалы, Б1.Д.В.11 Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей, Б1.Д.В.18 Спецкурс технической эксплуатации автомобилей, ФДТ.1 Химическая технология переработки нефти*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-3 Применяет знания из области химии в профессиональной деятельности	<b><u>Знать:</u></b> - основные законы химии, сущность основных химических реакций и процессов для идентификации и решения технологических вопросов эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. <b><u>Уметь:</u></b> - грамотно использовать полученные базовые знания для управления технологическими процессами в своей профессиональной деятельности; - оценивать и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		прогнозировать последствия воздействия негативных техногенных факторов на состояние окружающей среды. <b>Владеть:</b> навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>12,25</b>	<b>12,25</b>
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>95,75</b>	<b>95,75</b>
- самостоятельное изучение раздела: Химия элементов и их соединений.	26	26
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	57,75	45,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	8
- подготовка к диф. зачету.	4	4
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Строение вещества. Общие закономерности химических процессов.	25	1	-	2	22
2	Растворы. Окислительно-восстановительные процессы.	32	2	-	4	24
3	Химия элементов и их соединений	26	-	-	-	26
4	Основы органической химии. Высокомолекулярные соединения.	25	1	-	2	20
	Итого:	108	4		8	96
	Всего:	108	4		8	96

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1. Строение вещества.

Фундаментальные законы химии. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома.

### 2. Растворы. Окислительно-восстановительные процессы.

Растворы. Дисперсные системы. Электрохимические процессы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.

### 3. Химия элементов и их соединений.

Химия металлов. Химия неметаллов.

### 4. Элементы органической химии. Высокомолекулярные соединения.

Углеводороды. Производные углеводородов. Органические полимерные материалы. Строение. Свойства.

## 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Техника безопасности в химической лаборатории. Определение молярной массы эквивалента магния в реакции с серной кислотой.	2
2	2	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.	2
3	2	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз водных растворов.	2
4	4	Анализ свойств органических веществ.	2
		Итого:	8

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Коровин, Н. В. Общая химия [Текст] : учеб. для студентов вузов / Н. В. Коровин.- 15-е изд., перераб. - М. : Академия., 2014. - 496 с. (Бакалавр. Базовый курс). – ISBN 978-5-4468-1461-9.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Блинов, Л. Н. Химия [Электронный ресурс] /Л. Н. Блинов. - Лань, 2012. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4040](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4040).

2. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для вузов [Электронный ресурс] / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01536-2. — <https://urait.ru/bcode/489250>

3. Пузаков, С. А. Общая химия, сборник задач и упражнений : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / С. А. Пузаков, В. А. Попков, А. А. Филиппова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09473-2. <https://urait.ru/bcode/488833>

4. Методические рекомендации к лабораторным работам / С.Г. Шарипова; Кумертауский филиал ОГУ – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2022. – 30 с.

### 5.3 Интернет-ресурсы

- <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/> - Электронная библиотека учебных материалов по химии;
- <http://www.hij.ru/read/hot-topics/archofideas/6493/> - научно-популярный журнал «Химия и жизнь»;

- <http://www.chem.msu.ru/rus/vmgu/welcome.html> - Журнал «Вестник Московского университета». Серия «Химия».
- <http://en.edu.ru/> - Естественно-научный образовательный портал, разделы Химия. Физика. Биология;

#### **5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- Операционная система Microsoft Windows
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
- Приложения Microsoft Visio
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ.
- <http://rucont.ru/> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ОГУ;
- <https://e.lanbook.com/book/615> – Электронно-библиотечная система «Лань».
- <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com//> - Znanium издательства «Инфра-М».

#### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные и лабораторные занятия проводятся в учебной аудитории «Лаборатория химии и экологии» № 3115. Аудитория оснащена комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, плакатами «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость кислот, оснований и солей», «Ряд напряжений металлов», служащими для представления учебной информации большой аудитории.

«Лаборатория химии и экологии» № 3115, оснащена необходимыми реактивами, химической посудой, приборами и оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

##### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Дисциплина: Б1.Д.Б.14 Химия

Форма обучения: \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2022

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

протокол № 1 от "30" августа 2022 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

  
подпись

А.В. Богданов  
расшифровка подписи

*Исполнители:*

Доцент кафедры ЭПП  
должность

  
подпись

С.Г. Шарипова  
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от « 31 » августа 2022г.

Председатель НМС

  
подпись

Л.Ю. Полякова  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ

  
подпись

Е.С. Золотарев  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
подпись

С.Н. Козак  
расшифровка по