

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

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (КФ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.15 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

Кумертау 2023

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.15 Химия» /сост. Шарипова С.Г. - Кумертау:
Кумертауский филиал ОГУ, 2023**

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.

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.21 Нормативы по защите окружающей среды на автомобильном транспорте, Б1.Д.Б.22 Конструкция и основы расчета энергетических установок, Б1.Д.Б.25 Теория транспортных процессов и систем, Б1.Д.Б.26 Эксплуатационные материалы, Б1.Д.Б.27 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б1.Д.В.3 Основы нефтегазового дела, Б1.Д.В.7 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	<u>Знать:</u> - основные законы химии, сущность основных химических реакций и процессов. <u>Уметь:</u> - применять знания из области химии в профессиональной деятельности; - оценивать и прогнозировать последствия воздействия негативных техногенных факторов на состояние окружающей среды. <u>Владеть:</u> навыками проведения эксперимента и методами обработки его

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		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
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	9,25	9,25
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	98,75	98,75
- самостоятельное изучение разделов: Химия элементов и их соединений	18	18
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	68,75	68,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	8
- подготовка к экзамену.	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Строение вещества.	17	1		-	16
2	Общие закономерности химических процессов. Энергетика химических процессов.	21	1		-	20
3	Растворы. Окислительно-восстановительные процессы.	29	1		4	24
4	Химия элементов и их соединений	20	-		-	20
5	Основы органической химии. Высокмолекулярные соединения.	21	1		-	20
	Итого:	108	4		4	100
	Всего:	108	4		4	100

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Строение вещества.

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

2. **Общие закономерности химических процессов.**
Энергетика химических процессов. Химическое равновесие.
Химическая кинетика. Катализ.
3. **Растворы. Окислительно-восстановительные процессы.**
Растворы. Дисперсные системы. Электрохимические процессы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.
4. **Химия элементов и их соединений.**
Химия металлов. Химия неметаллов.
5. **Основы органической химии. Высокмолекулярные соединения.**
Углеводороды. Производные углеводородов. Органические полимерные материалы.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.	2
2	3	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз водных растворов.	2
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для вузов / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09668-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511370>.
2. Химия : учебник для вузов / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02453-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511030>.
3. Коровин, Н. В. Общая химия : учеб. для вузов / Н. В. Коровин.- 6-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2015. - 557 с. : ил. – ISBN 5-06-004403-3.

5.2 Дополнительная литература

1. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : учебник для вузов / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15973-8. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510395>.
2. Химия : учебное пособие / И. Д. Зыкова, Л. В. Наймушина, М. П. Прокушкина, О. Ю. Щербакова ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. — 180 с. : ил. — ISBN 978-5-7638-4490-0.— Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706627>.
3. Шевницына, Л. В. Химия : учебное пособие / Л. В. Шевницына, А. И. Апарнев ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 92 с. : табл. — ISBN 978-5-7782-3345-4. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575036>.
4. Шарипова, С.Г. Методические рекомендации к лабораторным работам / С.Г. Шарипова; Кумертауский филиал ОГУ – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023. – 15 с.

5.3 Интернет-ресурсы

- <http://www.chem.msu.su/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.su/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.15 Химия»

Форма обучения: _____ Заочная _____
(Заочная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2023

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол №1 от "31" августа 2023 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 2023г.

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 подписи