

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 10:51:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИШ ЕГ
_____ А.Л. Пимнев

«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Химия**

направление подготовки: **21.03.01 Нефтегазовое дело**

направленность (профиль):

Бурение нефтяных и газовых скважин

Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и

подземных хранилищ

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового

производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01
Нефтегазовое дело, направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин
Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ,
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти
Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры общей и специальной химии

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Пимнева

Рабочую программу разработал:

Л.А. Пимнева, зав.кафедрой ОиСХ,
док.хим.наук, профессорЛ.А. Пимнева

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование у обучающихся теоретических и практических основ химии;
- ознакомление обучающихся с формами применения химических законов и процессов в нефтегазовой отрасли.

Задачи дисциплины:

- привить обучающимся научное представление о строении веществ и химических процессах, протекающих на объектах профессиональной деятельности;
- дать обучающимся современное представление о классификации химических процессов, реализующихся в нефтегазовой отрасли;
- ознакомить обучающихся с основами определения характеристик химического процесса или явления, характерного для объектов профессиональной деятельности;
- ознакомить обучающихся с основами экспериментальных исследований характеристик веществ и химических процессов, встречающихся на объектах профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.20, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- теоретических основ строения вещества и основных закономерностей протекания химических процессов,
- методы химического исследования веществ и их превращения.

умения:

- прогнозировать протекание химических реакций и проводить расчеты на их основе,
- работать с химическими реагентами с учетом техники безопасности.

владение:

- специальной химической терминологией,
- навыками написания химических уравнений и расчета по ним;
- навыками работы с химическими реагентами, посудой и оборудованием.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины Химия (школьного уровня) и служит основой для освоения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Химия нефти и газа», «Инженерная экология».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен решать задачи,	ОПК-1.1. Выявляет и классифицирует физические и химические процессы,	(З.1) Знать основные законы химии, лежащие в основе природных и

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	протекающие на объекте профессиональной деятельности.	техногенных процессов. (У.1) Уметь выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности (В.1) Владеть навыками выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Определяет характеристики химического процесса (явления) характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	(З.2) Знать характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности на основе экспериментальных исследований. (У.2) Уметь определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности на основе экспериментальных исследований. (В.2) Владеть навыками определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности на основе экспериментальных исследований.
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК -4.3. Выбирает технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	(З.3) Знать технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
		(У.3) Уметь выбирать технологии типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
		(В.3) Владеть навыками выбора технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	18	-	18	36	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1 семестр									
1	1	Строение вещества. Периодичная система Д.И. Менделеева	-	-	2	5	7	ОПК-1.1	индивидуальное задание по теме 1
2	2	Общие закономерности протекания химических процессов	2	-	2	5	9	ОПК-1.1	индивидуальное задание по теме 2
3	3	Растворы и другие дисперсные системы	6	-	6	10	22	ОПК-1.2	индивидуальное задание по теме 3
4	4	Электрохимические процессы	4	-	4	5	13	ОПК-1.2	индивидуальное задание по теме 4
5	5	Химия органических соединений	4		2	6	12	ОПК-4.3	индивидуальное задание по теме 5
6	6	Высокомолекулярные соединения	2		2	5	9	ОПК-4.3	индивидуальное задание по теме 6
7	Зачет		-	-	-	-	-	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.3	Вопросы к зачету
	Итого за 1 семестр		18	-	18	36	72		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Строение вещества. Периодичная система Д.И. Менделеева*».

Строение атома. Электронные и графические формулы химических элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева. Изменение свойств химических элементов в группах и периодах. Химическая связь в молекулах: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Строение молекул. Межмолекулярное взаимодействие (виды межмолекулярного взаимодействия, водородная связь). Классификация неорганических соединений по составу и свойствам.

Раздел 2. «*Общие закономерности протекания химических процессов*».

Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Первое начало термодинамики. Закон Гесса и его следствия. Энтропия, энергия Гиббса и их изменения при химических процессах. Условия протекания химических реакций. Второе начало термодинамики. Понятие скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа и концентрация реагирующих веществ. Закон действующих масс в гомогенной и гетерогенной системе. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Влияние катализатора на скорость реакции. Константа химического равновесия, ее вывод и физический смысл. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Раздел 3. «*Растворы и другие дисперсные системы*».

Истинные растворы. Химическая теория растворов Д. И. Менделеева. Способы выражения концентрации: массовая, объемная, безразмерная. Растворы неэлектролитов. Первый и второй законы Рауля. Явление осмоса. Осмотическое давление, уравнение Вант-Гоффа.

Современная теория электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Диссоциация кислот, оснований и солей в воде. Ионнообменные реакции.

Ионные произведение воды. Водородный показатель pH.

Гидролиз солей. Константа гидролиза. Зависимость константы гидролиза от природы соли, температуры процесса, разбавления.

Дисперсные системы и их классификация. Поверхностные явления. Свободная поверхностная энергия. Сорбция. Виды сорбции: адсорбция, абсорбция и хемосорбция. Коллоидные растворы. Классификация коллоидных систем. Методы получения коллоидных систем. Строение коллоидной частицы-мицеллы. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидных систем. Скрытая и явная коагуляция. Порог коагуляции. Пептизация.

Раздел 4. «Электрохимические процессы».

Понятие окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Правило определения степени окисления. Важнейшие окислители, восстановители. Составления уравнений окислительно-восстановительных процессов. Определение, классификация электрохимических процессов. Электрохимические потенциалы металлов и факторы, влияющие на их величину. Понятие о стандартных потенциалах. Нормальный водородный электрод. Электрохимический ряд нормальных потенциалов. Гальванический элемент. Понятие анод и катод. Процессы, протекающие на аноде и катоде. Электродвижущая сила гальванического элемента. Уравнение Нернста. Коррозия металлов. Виды коррозии металлов. Методы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов солей. Понятие и сущность процесса электролиза. Анодные и катодные процессы. Законы Фарадея.

Раздел 5. «Химия органических соединений».

Строение органических соединений. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гомологи и изомеры. Классификация и номенклатура органических соединений. Углеводороды (общая характеристика, предельные, этиленовые, диеновые, ацетиленовые, ароматические углеводороды), Кислородсодержащие органические вещества (общая характеристика, спирты, простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные).

Раздел 6. «Высокомолекулярные соединения».

Высокомолекулярные соединения. Основные понятия. Строение полимеров. Классификация и номенклатура полимеров. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсацией. Физико-химические свойства полимеров. Применение.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	2	2	-	-	Элементы химической термодинамики
2	3	4	-	-	Растворы и другие дисперсные системы
3	3	2	-	-	Коллоидные системы
4	4	4	-	-	Электрохимические процессы
5	5	4	-	-	Химия органических соединений
6	6	2	-	-	Высокомолекулярные соединения
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1 семестр					
1	1	2	-	-	Классы неорганических соединений. Получение и свойства.
2	2	2	-	-	Химическая кинетика и равновесие
3	3	2	-	-	Свойства растворов электролитов.
4	3	2	-	-	Гидролиз солей.
5	3	2	-	-	Получение и устойчивость коллоидных растворов
6	4	2	-	-	Окислительно – восстановительные реакции.
7	4	2	-	-	Гальванический элемент. Коррозия металлов.
8	5	2	-	-	Классы органических соединений
9	6	2	-	-	Высокомолекулярные соединения
Итого:		18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1 семестр						
1	1	5	-	-	Строение вещества. Периодичная система Д.И. Менделеева	Изучение теоретического материала по разделу, составление отчета по лабораторной работе.
2	2	5	-	-	Общие закономерности протекания химических процессов	Изучение теоретического материала по разделу, составление отчета по лабораторной работе.
3	3	10	-	-	Растворы и другие дисперсные системы	Изучение теоретического материала по разделу, составление отчета по лабораторной работе.
4	4	5	-	-	Электрохимические процессы	Изучение теоретического материала по разделу, составление отчета по лабораторной работе.
5	5	6	-	-	Химия органических соединений	Изучение теоретического материала по разделу, составление отчета по лабораторной работе.
6	6	5	-	-	Высокомолекулярные соединения	Изучение теоретического материала по разделу, составление отчета по лабораторной работе.
7	1-6	36	-	-		Подготовка к зачету

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Оценка результатов освоения дисциплины

7.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, формы обучения представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

1 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Решение индивидуальных заданий по темам раздела № 1	12
2	Решение индивидуальных заданий по темам раздела № 2	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
3	Решение индивидуальных заданий по темам раздела № 3	18
4	Решение индивидуальных заданий по темам раздела № 4	18
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	36
3 текущая аттестация		
7	Решение индивидуальных заданий по темам раздела № 5	24
8	Решение индивидуальных заданий по темам раздела № 6	18
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	42
	ВСЕГО	100

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»ООО «Политехресурс»<http://www.studentlibrary.ru>
- Электронно-библиотечная системаIPRbooksкомпании «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>

- «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ЭБС www.biblio-online.ru
- «Электронное издательство ЮРАЙТ»
- Электронно-библиотечная система elibrary ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru ООО «КноРус медиа»
<https://www.book.ru>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- 1) Microsoft Office Professional Plus;
- 2) Windows

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 9.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Химия	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №183, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 912, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Столы лабораторные, технологическая приставка с полкой – 4 шт., стол-мойка – 1шт., стол-приставка – 1шт., сушилка к столу-мойке – 1шт., стул лабораторный – 1шт., табурет лабораторный – 1шт., шкаф вытяжной – 1шт., шкаф для посуды и приборов – 1шт., шкаф для хранения реактивов – 1шт. Сушильный шкаф ШС-0,25-20 – 1шт., баняводяная БКЛ-М – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

10. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют эксперимент.

Алгоритм проведения опытов обучающийся берет в соответствующих методических указаниях к лабораторной работе. Там же находится краткая теория по соответствующей теме, необходимая при подготовке к лабораторной работе. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Методические указания для проведения лабораторных работ представлены в Приложении 2.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины, подготовке к выполнению лабораторных работ, оформлению отчетов к лабораторным работам, выполнению индивидуальных заданий, решению контрольных работ (для заочной формы обучения). Подробные рекомендации представлены в соответствующих разделах методических указаний к выполнению лабораторных и контрольных работ. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала каждого раздела дисциплины.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Химия**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль):

Бурение нефтяных и газовых скважин

Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код и наименование компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.	(З.1) Знать основные законы химии, лежащие в основе природных и техногенных процессов.	Не знает основные законы химии, лежащие в основе природных и техногенных процессов.	Частично знает основные законы химии, лежащие в основе природных и техногенных процессов.	Хорошо знает основные законы химии, лежащие в основе природных и техногенных процессов.	В совершенстве знает основные законы химии, лежащие в основе природных и техногенных процессов.
		(У1) Уметь выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Не умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Частично умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	Хорошо умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	В совершенстве умеет выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		(В1) Владеть навыками выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Не владеет навыками выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Частично владеет навыками выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.3 Выбирает технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	(ЗЗ) Знать технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Не знает технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Частично знает технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Хорошо знает технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	В совершенстве знает технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
		(УЗ) Уметь выбирать технологии типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Не умеет выбирать технологии типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Частично умеет выбирать технологии типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Хорошо умеет выбирать технологии типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	В совершенстве умеет выбирать технологии типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
		(ВЗ) Владеть навыками выбора технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Не владеет навыками выбора технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Частично владеет навыками выбора технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Хорошо владеет навыками выбора технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	В совершенстве владеет навыками выбора технологии проведения типовых экспериментов в на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Химия»

Код, направление подготовки: **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль):

Бурение нефтяных и газовых скважин

Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИ К	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
Основная					
1	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. : учебник для вузов. Т. 1 / Н. Л. Глинка. - 20-е изд., пер. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 353 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/490493 .	ЭР*	30	100	+
2	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. : учебник для вузов. Т. 2 / Н. Л. Глинка. - 20-е изд., пер. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 383 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/490494 .	ЭР*	30	100	+
3	Общая химия. Теория и задачи : [: Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.]. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 492 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/183692 .	ЭР*	30	100	+
4	Глинка, Николай Леонидович. Практикум по общей химии : [: Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка. - М : Издательство Юрайт, 2021. - 248 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/487283 .	ЭР*	30	100	+
Дополнительная					
5	Химическое равновесие : метод. указ. к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Химия» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / Г.С. Качалова, Е. Ю. Казанцева. - Тюмень: ТИУ, 2018. - 24 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
6	Полещук, И.Н. Растворы электролитов и неэлектролитов [Текст]: практикум по курсу "Химия" для студентов направления: 08.03.01 "Строительство", всех форм обучения / И. Н. Полещук, Л. А. Пимнева ; ТГАСУ. - Тюмень :ТюмГАСУ, 2015. - 110 с. Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
7	Высокомолекулярные соединения [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Химия" для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост. Л. А. Пимнева. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 31 с.:	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>