

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 11:35:02
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Е.В. Артамонов

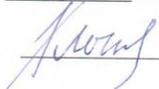
« 30 » 04 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина:	Химия
направление подготовки:	15.03.06 Мехатроника и робототехника
направленность (профиль):	Робототехника и гибкие производственные модули
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули к результатам освоения дисциплины «Химия».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры общей и физической химии
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой  Н.М. Хлынова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  И.С. Золотухин

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:
И.Г. Жихарева, д.х.н., профессор



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать представление об основных химических системах и процессах; о реакционной способности веществ; о методах химической идентификации веществ; о новейших открытиях в области химии; о химическом моделировании. Привить профессиональные и социально значимые качества личности и интеллектуально-познавательные умения и навыки в соответствии с образовательной программой и миссией университета.

Задачи дисциплины:

- привить навыки в проведении химических экспериментов и химических расчетов;
- дать определенный комплекс знаний, необходимый для успешного изучения последующих дисциплин;
- привить навыки безопасной работы с различными химическими веществами, навыки в проведении химических экспериментов и химических расчетов, научить обобщениям наблюдаемых фактов;
- вооружить знаниями по охране окружающей среды;
- отразить роль русских ученых в развитии отечественной и мировой науки;
- привить коммуникативные и интеллектуально познавательные навыки поведения в соответствии с компетентностной моделью выпускника;
- привить навыки самостоятельной работы с использованием информационных технологий (Internet, локальные сети и т.д.)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Химия» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- химические элементы и их соединения;
- методы и средства химического исследования веществ и их превращения.

умения:

- составлять и анализировать химические уравнения;
- соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.

владение:

- навыками проведения химического эксперимента;
- навыками работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием;
- специальной химической терминологией.

Для освоения программы по дисциплине «Химия» обучающийся должен иметь базовое среднее общее образование или среднее техническое образование.

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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1) пути поиска информационных источников
		Уметь (У1) применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач
		Владеть (В1) методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации,

		необходимой для решения поставленной задачи по общей химии
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2) каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию полученную из разных источников Уметь (У2) систематизировать, критически анализировать информацию, полученную из разных источников Владеть (В2) навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Знать (З3): основные законы химии, лежащие в основе профессиональной деятельности. Уметь (У3): анализировать закономерности химических процессов с позиций полученных знаний по химии и применять их в профессиональной деятельности Владеть (В3): основными методами исследования, расчета и анализа физико-химических процессов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

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
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Место химии в системе наук. Основные понятия и законы химии	2	-	2	2	6	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Тест, опрос
2	2	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева	2		2	4	8	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Собеседование, письменный опрос
3	3	Химическая связь и строение молекул	2		2	4	8	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Собеседование, письменный опрос
4	4	Основные классы	2		2	4	8	УК-1.1.	Собеседование,

		неорганических соединений						УК-1.2. ОПК-1.1.	письменный опрос
5	5	Элементы химической термодинамики	-	-	2	2		УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Письменный опрос
6	6	Химическая кинетика и равновесие	2		2	4	8	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Тест, опрос, отчет
7	7	Растворы. Свойства электролитов. Реакции ионного обмена	4		4	5	13	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Контрольная работа, отчет
8	8	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	2	-	2	4	8	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Письменный опрос, отчет
9	9	Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз	2	-	2	4	8	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Письменный опрос, отчет
10	10	Коррозия металлов	-	-	-	3	3	УК-1.1. УК-1.2. ОПК-1.1.	Письменный опрос
Итого:			18	-	18	36	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение». Место химии в системе наук. Понятие о материи и веществе. Химическая форма движения материи. Основные понятия и стехиометрические законы химии.

Раздел 2. «Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева». Квантово-механическая модель атома. Электронная структура атомов и периодическая система элементов. Развитие периодического закона. Структура периодической системы. Зависимость свойств элементов от электронной структуры их атомов.

Раздел 3. «Химическая связь и строение молекул». Основные характеристики связи. Типы химической связи. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей. Строение и свойства простейших молекул.

Раздел 4. «Основные классы неорганических соединений». Классификация веществ, номенклатура, способы получения, химические свойства. Оксиды. Гидроксиды. Кислоты. Основания. Соли.

Раздел 5. «Элементы химической термодинамики». Энергетика химических процессов. Функция состояния: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса. Направление и предел самопроизвольного протекания химических реакций.

Раздел 6. «Химическая кинетика и равновесие». Скорость химических реакций и методы ее регулирования. Гомогенные и гетерогенные системы. Понятие о катализе: катализаторы и каталитические системы. Кинетические представления о химическом равновесии. Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса.

Раздел 7. «Растворы. Свойства электролитов. Реакции ионного обмена». Общие понятия о растворах. Основные свойства жидких растворов. Химическое равновесие в растворах. Водные растворы электролитов, равновесие в них. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель (рН). Кислотно-основные свойства веществ. Реакции ионного обмена.

Раздел 8. «Окислительно-восстановительные реакции». Основные понятия. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Типы ОВР. Направление ОВР. Окислительные и восстановительные свойства веществ.

Раздел 9. «Электрохимические системы. Гальванический элемент. Электролиз». Классификация электрохимических процессов. Потенциалы металлических и газовых электродов. Химические источники электрической энергии. ЭДС гальванического элемента и ее измерение. Поляризация. Электролиз.

Раздел 10. «Коррозия металлов». Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.

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	1	2	-	-	Введение. Место химии в системе наук. Основные понятия и законы химии
2	2	2	-	-	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева
3	3	2	-	-	Химическая связь и строение молекул
4	4	2	-	-	Основные классы химических соединений
5	6	2	-	-	Химическая кинетика и равновесие
6	7	4	-	-	Растворы. Свойства электролитов. Реакции ионного обмена
7	8	2	-	-	Окислительно-восстановительные реакции
8	9	2	-	-	Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз
Итого:		18	-	-	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные понятия и законы химии
2	2	2	-	-	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева
3	3	2	-	-	Химическая связь и строение молекул
4	4	2	-	-	Основные классы неорганических соединений
6	6	2	-	-	Химическая кинетика и равновесие
7	7	4	-	-	Свойства растворов. Реакции ионного обмена
8	8	2	-	-	Окислительно-восстановительные реакции
9	9	2	-	-	Гальванический элемент и электролиз.
Итого:		18	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2	-	-	Основные законы химии	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
2	2	4	-	-	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
3	3	4	-	-	Химическая связь и	Изучение теоретического

					строение молекул	материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
4	4	4	-	-	Основные классы неорганических соединений	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к лабораторному занятию, оформление и защита отчета
5	5	2	-	-	Элементы химической термодинамики	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение письменного домашнего задания
6	6	4	-	-	Химическая кинетика и равновесие	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторному занятию, оформление и защита отчета
7	7	5	-	-	Растворы. Свойства электролитов. Реакции ионного обмена	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторному занятию, оформление и защита отчета
8	8	4	-	-	Окислительно-восстановительные реакции	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение письменного домашнего задания
9	9	4	-	-	Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к лабораторному занятию, оформление и защита отчета
10	10	3	-	-	Коррозия металлов	Изучение теоретического материала по разделу. Выполнение письменного домашнего задания
Итого:		36	-	-		

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- форма проблемного обучения в виде частично-поисковой деятельности при выполнении лабораторных заданий;
- вопросно-ответная форма с использованием технологии проблемного обучения.

6. Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Основные законы химии. Работа на семинаре. Выполнение индивидуальных заданий	0-6
2	Строение атома. Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева. Работа на семинаре. Выполнение индивидуальных заданий	0-8
3	Химическая связь и строение молекул. Работа на семинаре, выполнение индивидуальных заданий	0-8
4	Контрольная работа по темам 1-4.	0-8
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
5	Основные классы неорганических соединений. Лабораторная работа, отчет, защита отчета.	0-7
6	Элементы химической термодинамики. Внеаудиторное индивидуальное задание	0-5
7	Химическая кинетика и равновесие. Лабораторная работа, отчет, защита отчета.	0-8
8	Свойства растворов. Электролиты. Реакции ионного обмена. Работа на семинаре, выполнение индивидуальных заданий	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
9	Контрольная работа по темам 5-8	0-10
10	Окислительно-восстановительные реакции. Работа на семинаре, выполнение индивидуальных заданий	0-7
11	Электрохимические системы. Гальванический элемент. Лабораторная работа, отчет, защита отчета.	0-6
	Электролиз. Внеаудиторная индивидуальная работа.	0-7
12	Контрольная работа по темам 10-11	0-10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

- Microsoft Office Professional Plus;
- Windows 8.1.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Электроплитка для нагревания реактивов при проведении химических реакций	–
3	Вытяжной шкаф с принудительной вытяжной вентиляцией	–
4	Выпрямитель тока. Используется при проведении лабораторной работы «Электролиз солей»	–
5	Гальванометр. Прибор для измерения силы электрического тока. Используется при выполнении лабораторной работы «Гальванический элемент»	–
6	Штатив с пробирками для проведения химических реакций	–

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Методические указания по дисциплинам «Химия», «Общая и неорганическая химия», «Неорганическая химия» для организации самостоятельной работы студентов 1 курса всех специальностей, направлений и профилей очной формы обучения, ч. 1,2,3. ТИУ; сост.: Т.М. Карнаухова, Г.К. Севастьянова - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 22 с.

Растворы электролитов: методические указания по дисциплине «Общая и неорганическая химия» для лабораторных занятий студентов первого курса всех форм обучения, ч.1 - 31 с.

Общая и неорганическая химия. «Основные классы неорганических соединений. Химическая кинетика. Химическое равновесие»: методические указания к лабораторным работам для студентов очной и заочной форм обучения институтов: ТИ, ИГиН, ИТ, ИПТИ, ч.1; сост. Н.М.Хлынова и др. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 27 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Задания для организации СРС по курсу «Общая и неорганическая химия» [Текст]: часть 1, учебное пособие / Т. М. Карнаухова, А. В. Исмаилова, Г.К. Севастьянова. – Тюмень: ТИУ, - 2018. – 96 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Химия

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1) пути поиска информационных источников	Не знает пути поиска информационных источников	Демонстрирует отдельные знания путей поиска информационных источников	Демонстрирует достаточные знания путей поиска информационных источников	Демонстрирует исчерпывающие знания путей поиска информационных источников
		Уметь (У1) применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач	Не умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач	Умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач, допуская ряд ошибок	Умеет применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач, допуская незначительные неточности	Умеет в полной мере применять полученную и обработанную информацию для решения химических задач
		Владеть (В1) методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по общей химии	Не владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по общей химии	Владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по общей химии, допуская ряд ошибок.	Владеет методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по общей химии, допуская незначительные неточности	Владеет в полной мере методами выбора, источников, а также поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи по общей химии
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2) каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию полученную из разных источников	Не знает, каким образом следует систематизировать и критически анализировать информацию полученную из разных источников	Демонстрирует отдельные знания систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников	Демонстрирует достаточные знания систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников	Демонстрирует исчерпывающие знания систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников
			Уметь (У2) систематизировать,	Не умеет систематизировать,	Умеет систематизировать,	Умеет систематизировать,

		критически анализировать информацию, полученную из разных источников	критически анализировать информацию, полученную из разных источников	критически анализировать информацию, полученную из разных источников, допуская ряд ошибок	критически анализировать информацию, полученную из разных источников, допуская незначительные неточности	критически анализировать информацию, полученную из разных источников
		Владеть (В2) навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии	Не владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии	Владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии, допуская незначительные неточности	Владеет в полной мере навыками применения информации в соответствии с требованиями и условиями задач общей химии
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Знать (ЗЗ): основные законы химии, лежащие в основе профессиональной деятельности.	Не знает основные законы химии.	Демонстрирует отдельные знания законов химии.	Демонстрирует достаточные знания законов химии.	Демонстрирует исчерпывающие знания законов химии.
		Уметь (УЗ): анализировать закономерности химических процессов с позиций полученных знаний по химии и применять их в профессиональной деятельности	Не умеет анализировать закономерности химических процессов с позиций полученных знаний по химии	Умеет частично анализировать закономерности химических процессов с позиций полученных знаний по химии	Умеет хорошо анализировать закономерности химических процессов с позиций полученных знаний по химии, допуская незначительные неточности.	Умеет в полном объеме анализировать закономерности химических процессов с позиций полученных знаний по химии.
		Владеть (ВЗ): основными методами исследования, расчета и анализа физико-химических процессов	Не владеет основными методами исследования, расчета и анализа физико-химических процессов	Владеет основными методами исследования, расчета и анализа физико-химических процессов, допуская существенные ошибки	Владеет основными методами исследования, расчета и анализа физико-химических процессов, допуская незначительные неточности	В полной мере владеет основными методами исследования, расчета и анализа физико-химических процессов

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературы

Дисциплина: Химия

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих их	Обеспеченность обучающихся литературой	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов / Н. Л. Глинка; ред.: В. А. Попков, А. В. Бабков. - 17-е изд., доп. и перераб. - М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 886с. гриф Минобразования учебное пособие для студентов нехимических специальностей вузов / Н. Л. Глинка; ред.: В. А. Попков, А. В. Бабков. - 17-е изд., доп. и перераб. - М.: Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 886с. гриф	30	30	100	-
2	Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9353-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470483	ЭР	30	100	+
3	Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9355-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470484	ЭР	30	100	+
4	Севастьянова Г.К., Карнаухова Т.М. Общая химия: Курс лекций, часть I [Текст]: учебное пособие / Г.К. Севастьянова, Т.М. Карнаухова. – Тюмень: ТюмГНГУ, –3-е изд. испр. и доп.- 2017. – 234 с. (Профессиональное образование). Режим доступа: https://educon2.tyuiu.ru/	ЭР	30	100	+

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

Руководитель образовательной программы _____ И.С. Золотухин

« 30 » _____ 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 30 » _____ 2021 г.

М.П. _____

