

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2026 15:13:46
Уникальный программный ключ: 3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Химия**

для специальностей, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям
(Строительный стандарт ТИУ)

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительные материалы
Протокол № 7 от 16 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся фундаментальных знаний о химических процессах, строении вещества, свойствах материалов, необходимых для решения профессиональных задач в области строительства, а также развитие системного и критического мышления.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных законов химии, термодинамики, кинетики, электрохимии;
- формирование умений анализировать химические процессы, протекающие в строительных материалах и окружающей среде;
- выработка навыков экспериментального определения характеристик веществ и применения химических знаний при выборе материалов, оценке их долговечности и экологической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Химия» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Школьный курс химии (строение атома, основные классы неорганических соединений, типы химических реакций).

Дисциплина является базовой для последующего изучения дисциплин «Строительные материалы», «Инженерная геология и грунтоведение», «Инженерное мерзлотоведение», «Химия бетона», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

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
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.	Знать (З1): основные информационные ресурсы по химии строительных материалов и методы поиска научно-технической информации.
		Уметь (У1): проводить анализ и отбор данных о свойствах веществ из литературных и электронных источников.
		Владеть (В1): навыками обработки и критической оценки информации о химических процессах.
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать (З2): сопоставлять данные разных источников, делать обоснованные выводы.
		Уметь (У2): сопоставлять данные разных источников, делать обоснованные выводы.
		Владеть (В2): приемами критического анализа информации о химических свойствах материалов.
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать (З3): основы системного анализа химических и физико-химических процессов.
		Уметь (У3): применять системный подход к выбору методов анализа и интерпретации результатов.
		Владеть (В3): методиками системного анализа при решении профессиональных задач.
ОПК-1. Способен решать прикладные	ОПК-Я 1.1. Демонстрирует знание	Знать (З4): фундаментальные законы химии (периодический закон, законы термодинамики, кинетики, электрохимии).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач	Уметь (У4): применять эти законы для описания химических процессов в строительных материалах.
		Владеть (В4): навыками расчета параметров химических равновесий, тепловых эффектов, электродных потенциалов.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	1/1	18	-	18	36	36	экзамен
	1/2	18	-	34	20	36	экзамен

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 семестр										
1	1	Строение веществ.	-	-	2	7	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №1	
2	2	Классы неорганических соединений	-	-	2	5	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №1	
3	3	Основы химической термодинамики.	3	-	2	5	10	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №2	
4	4	Химическая кинетика и равновесие.	3	-	2	7	12	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №3	
5	5	Дисперсные системы. Растворы.	6	-	6	7	19	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №4	
6	6	Поверхностные явления.	6	-	4	5	15	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №5	
7	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Вопросы к экзамену	
Итого за 1 семестр:			18	-	18	72	108	X	X	

2 семестр									
8	7	Окислительно-восстановительные реакции	-	-	2	4	6	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №6;
9	8	Электрохимические процессы	6	-	8	5	19	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №7
10	9	Химия элементов и их соединений.	6	-	8	6	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №8
11	10	Химия в строительстве	6	-	16	5	27	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Индивидуальное задание, Тест №9
12	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1	Вопросы к экзамену
Итого за 2 семестр:			18	-	34	56	108	X	X
Итого;			36		52	128	216	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Строение вещества

Тема 1: Строение атома. Химическая связь

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, металлическая. Строение молекул.

Раздел 2: Классификация неорганических соединений.

Тема 2: Классификация неорганических соединений.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Изменение свойств химических элементов в группах и периодах. Классификация неорганических соединений по составу и свойствам. Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли.

Раздел 3: Основы химической термодинамики.

Тема 3: Основы термодинамики.

Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Первое начало термодинамики. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса.

Второе начало термодинамики, энтропия, энергия Гиббса и их изменения при химических процессах. Условия протекания химических реакций.

Раздел 4. Химическая кинетика и равновесие.

Тема 4: Химическая кинетика и равновесие.

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 5: Дисперсные системы. Растворы.

Тема 5: Дисперсные системы. Образование растворов. Растворы неэлектролитов.

Классификация дисперсных систем. Типы дисперсных систем и их примеры. Классификация растворов. Образование растворов. Способы выражений концентрации: массовые, объемные и безразмерные. Растворы неэлектролитов. Законы Рауля. Явление осмоса. Осмотическое давление, уравнение Вант-Гоффа.

Тема 6: Свойства растворы электролитов.

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

Ионное произведение воды. Водородный показатель pH.

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

Раздел 6: Поверхностные явления.

Тема 7: Поверхностные явления.

Поверхностные явления. Свободная поверхностная энергия. Сорбция. Виды сорбции: адсорбция, абсорбция; физическая и химическая сорбция. Избирательный характер сорбции.

Адсорбция на поверхности раздела: раствор - газ. Уравнение Гиббса, его анализ. Поверхностно-активные вещества (ПАВ), поверхностно-инактивные вещества (ПИАВ), строение, классификация, применение в строительстве. Сорбция газов и растворенных веществ твердыми сорбентами. Гидрофобные и гидрофильные сорбенты. Смачивание. Адгезия. Когезия.

Тема 8: Коллоидные растворы.

Коллоидные растворы. Классификация коллоидных систем. Методы получения коллоидных систем. Строение коллоидной частицы – мицеллы, образованной в результате реакции обмена и гидролиза. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем. Скрытая и явная коагуляция. Порог коагуляции. Пептизация.

Раздел 7: Окислительно-восстановительные реакции.

Тема 9: Окислительно-восстановительные реакции.

Понятие: окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Правила определения степени окисления. Важнейшие окислители, восстановители. Составления уравнений окислительно-восстановительных процессов.

Раздел 8: Электрохимические процессы.

Тема 10: Электрохимические свойства металлов.

Понятие о стандартных потенциалов. Электрохимический ряд нормальных электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Понятие анод и катод. Процессы, протекающие на аноде и катоде. Электродвижущая сила гальванического элемента.

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. Виды коррозии металлов: химическая, электрохимическая, биологическая и специфическая. Методы защиты металлов от коррозии.

Тема 11: Электролиз растворов и расплавов солей.

Понятие и сущность процесса электролиза. Анодные и катодные процессы. Законы Фарадея.

Раздел 9: Химия в строительстве.

Тема 12: Свойства s- элементов.

Характерные свойства s- элементов в свете положения их в периодической системе. Свойства соединений магния, кальция и их соединений. Состав природных вод. Виды жесткости вод. Методы устранения жесткости.

Тема 13: Свойства p, d –элементов.

Характерные свойства p- элементов в свете положения их в периодической системе. Изучение свойств соединений p- элементов на примере алюминия, углерода, кремния, олова и свинца.

Характерные свойства d- элементов в свете положения их в периодической системе. Химия элементов семейства железа и их химические соединения. Получение и химический механизм процессов твердения вяжущих веществ.

Тема 14: Химия неорганических вяжущих материалов.

Неорганические (минеральные) вяжущие. Общие представления.

Воздушные вяжущие вещества. Известковые, гипсовые и магнезиальные вяжущие. Щелочно-силикатные вяжущие. Жидкое стекло, силикатный модуль. Получение, свойства, химический механизм процессов твердения вяжущих веществ.

Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Получение, состав, химический механизм процессов твердения.

Тема 15: Коррозионные процессы в минеральных вяжущих.

Коррозия цементного камня, классификация, агрессивное воздействие окружающей среды, методы защиты от разрушений.

16. Полимерные материалы. Пластмассы.

Основные понятия. Название полимеров. Строение полимеров. Классификация полимеров. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсацией. Физико-химические свойства полимеров. Три физических состояния полимеров: стеклообразное, высокоэластичное и вязкотекучее. Состав пластических масс. Основные добавки, вводимые в полимеры: наполнители, пластификаторы, мягчители, смазки, отвердители, усилители, стабилизаторы, добавки, придающие полимерам негорючесть, морозостойкость. Применение полимерных материалов в строительстве.

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	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	3	3	-	-	Основы химической термодинамики
2	4	3	-	-	Химическая кинетика и равновесие
3	5	2	-	-	Дисперсные системы. Образование растворов. Концентрация растворов
4		4	-	-	Свойства растворов электролитов
5	6	4	-	-	Поверхностные явления
6		2	-	-	Коллоидные растворы
Итого за 1 семестр:		18	-	-	X
2 семестр					
7	8	4	-	-	Электрохимические свойства металлов
8		2	-	-	Электролиз растворов и расплавов

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
9	9	2	-	-	Химия s- элементов и их соединений
10		2	-	-	Химия элементов p, d – элементов и их соединений
11	10	2	-	-	Химия неорганических вяжущих материалов
12		4	-	-	Коррозионные процессы в минеральных вяжущих
13		6	-	-	Полимерные материалы. Пластмассы.
Итого за 2 семестр:		18	-	-	X
Итого:		36			X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	1	2	-	-	Электронное строение атома и химическая связь
2	2	2	-	-	Классы неорганических соединений. Получение и свойства
3	3	2	-	-	Определение тепловых эффектов реакций
4	4	2	-	-	Кинетика и равновесие химических реакций
5	5	4	-	-	Растворы электролитов и неэлектролитов
6		2	-	-	Гидролиз солей
7	6	4	-	-	Получение и устойчивость коллоидных растворов
Итого за 1 семестр		18	-	-	
2 семестр					
8	7	2	-	-	Окислительно-восстановительные реакции
9	8	8	-	-	Электрохимические процессы
10	9	4	-	-	Свойства s, p, d- элементов и их соединений
11		4	-	-	Определение и устранение жесткости воды
12		2	-	-	Жидкое стекло. Получение, состав, структура и свойства
13		2	-	-	Определение силикатного модуля жидкого стекла
14		2	-	-	Определение катионного состава портландцемента
15		4	-	-	Коррозионные процессы в минеральных вяжущих
16	6	-	-	Полимерные материалы. Пластмассы	
Итого за 2 семестр		34	-	-	X
Итого:		52			X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	1	7	-	-	Строение вещества.	Изучение теоретического материала по разделу,

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
						решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
2	2	5			Классы соединений неорганических	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе. решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
3	3	5			Основы термодинамики химической	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
4	4	7	-	-	Химическая кинетика и равновесие	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
5	5	7	-	-	Дисперсные системы. Растворы	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
6	6	5	-	-	Поверхностные явления	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
7	Экзамен	36	-	-	X	Подготовка к экзамену
Итого за 1 семестр:		72			X	X
2 семестр						
8	7	3	-	-	Окислительно-восстановительные реакции	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
9	8	5	-	-	Электрохимические процессы	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
10	9	6	-	-	Химия элементов и их соединений	Изучение теоретического материала по разделу, решение индивидуальных задач, составление отчета по лабораторной работе.
11	10	6	-	x	Химия в строительстве	
	Экзамен	36				Подготовка к экзамену
Итого за 2 семестр		56	-	-	X	X
Итого:		128	-	-	X	X

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 занятия);

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты / работы учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. 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	2	3
1 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях №1-2 (выполнение лабораторной работы, составление отчёта)	0...6
2	Решение индивидуальных заданий №1-2	0...6
3	Тест по темам: «Строение атома. Классы неорганических соединений».	0...6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...18
2 текущая аттестация		
4	Работа на лабораторных занятиях №3,4 (выполнение лабораторной работы, составление отчёта)	0...6
5	Решение индивидуальных заданий №3,4	0...6
6	Тест по темам «Термодинамика»	0...4
7	Тест по теме: «Химическая кинетика и равновесие»	0...4
8	Тест по теме: «Растворы неэлектролитов»	0...4
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...24
3 текущая аттестация		
9	Работа на лабораторных занятиях №5,6 (выполнение лабораторной работы, составление отчёта)	0...6
10	Решение индивидуальных заданий № 5,6	0...6
11	Тест по теме: «Растворы электролитов»	0...8
12	Тест по теме: «Коллоидные растворы»	0...8
13	Итоговый тест	0...30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...58
ВСЕГО за 1 семестр		0...100
2 семестр		
1 текущая аттестация		
14	Работа на лабораторных занятиях №7-9 (выполнение лабораторной работы, составление отчёта)	0...9
15	Решение индивидуальных заданий №7,8	0...6
16	Тест по темам: «Электрохимические процессы»	0...12
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...27
2 текущая аттестация		
17	Работа на лабораторных занятиях №10-12 (выполнения работы, составление отчета)	0...9
18	Решение индивидуальных заданий №9	0...3
19	Тест по темам: «Свойства элементов и их соединений»	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...22
3 текущая аттестация		
20	Работа на лабораторных занятиях № 13-15 (выполнения работы, составление отчета)	0...9
21	Решение индивидуальных заданий №10	0...3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
22	Тест по темам: «Химия в строительстве»	0...9
23	Итоговый тест	0...30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...51
ВСЕГО		0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

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

1. Microsoft Office;
2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	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	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4

<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	
<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №906, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Стол-приставка – 1шт., шкаф вытяжной – 2 шт., стол-мойка – 2 шт., шкаф для лаб. посуды – 2шт., шкаф для посуды и приборов – 3 шт., шкаф для хим.реактивов – 3 шт. Баня водяная УТ-4304Е – 1шт., баня водяная БКЛ-М – 3шт., штатив лабораторный ПЭ- 2700 – 1шт., плита эл. – 1шт. Весы НЛ-200 – 1шт., весы НЛ-100 - 1шт., колбонагреватель ПЭ-4120М – 1шт., магнитная мешалка ПЭ-6110 – 2шт., прибор Ионмер "Анион-7010" – 1шт., прибор РН-метр РН-150М– 1шт., рефрактометр ИРФ-454 Б-2М - 1 шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4</p>
<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №910, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Шкаф д/посуды и приборов – 2шт., вторая полка СТ БМ – 6шт., технологическая приставка – 6шт., шкаф вытяжной – 2шт., шкаф вытяжной для печей – 1шт., стол-мойка двойная – 2шт., стол приставка – 1шт., стол письменный – 1 шт., шкаф д/посуды и приборов – 3шт., шкаф д/хранения реактивов – 2шт., табурет лабораторный – 27 шт. Сушильный шкаф ШС-80- 01 – 1шт., аквадистиллятор ДЭ-10 – 1шт., баня ПЭ-4300 водяная – 2шт., микроскоп Микромед 1 – 2шт. с бинокулярной насадкой АУ-12 – 2шт. и осветителем – 2шт., центрифуга ОПн-3М – 1шт., электрифицированная таблица ПС Менделеева – 1шт., морозильная камера Бирюса – 1шт., штатив лабораторный ПЭ- 2700 – 2шт., штатив – 1шт. Фотометр КФК-3-01 – 2шт., кондуктометр-солемер карманный DIST4 – 1шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p>
<p>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 – 16шт., шкаф вытяжной – 1шт., шкаф для посуды и приборов – 1шт., шкаф для хранения реактивов – 1шт. Приборная база: сушильный шкаф ШС-0,25-20 – 1шт., баня водяная БКЛ-М – 1 шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Перед каждым лабораторным занятием обучающиеся должны изучить теоретический материал по соответствующей теме. 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 1.

Для эффективной работы обучающиеся должны иметь калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. Наличие конспекта лекций на лабораторных занятиях **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

11.2. 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, подготовке к экзамену. Подробные рекомендации представлены в соответствующих разделах методических указаний к выполнению лабораторных. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала каждого раздела дисциплины.

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Химия»

для специальностей, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям
(Строительный стандарт ТИУ)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 717 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19092-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569090	ЭР*	120	100	+
2	Общая химия. Теория и задачи / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина и Н. В. Кулешова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 492 с. — ISBN 978-5-507-45895-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291182 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР*	120	100	+
3	Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебник и практикум / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 227 с. — (Высшее образование). ISBN 978-5-534-21733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/582645 —	ЭР*	120	100	+
4	Электронное строение атома и химическая связь : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост. Ю. Г. Денисенко. - Тюмень : ТИУ,	ЭР*	120	100	+

	2025. - 28 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.				
5	Классификация неорганических соединений. Получение и свойства : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост. Л. А. Пимнева. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 38 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
6	Определение тепловых эффектов химических реакций : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки и специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост. Г. С. Качалова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 17 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
7	Кинетика и равновесие химических реакций : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост.: Л. А. Пимнева, О. В. Агейкина. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 24 с. - Режим доступа: для автор.пользователей	ЭР*	120	100	+
8	Растворы электролитов и неэлектролитов : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост. И. Н. Полещук. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 32 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
9	Гидролиз солей : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост.: Л. А. Пимнева, К. А. Ларионова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 18 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
10	Получение и устойчивость коллоидных растворов : методические	ЭР*	120	100	+

	указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост.: О. В. Агейкина, С. А. Голянская. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 23 с. - Режим доступа: для автор.пользователей				
11	Окислительно-восстановительные реакции : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост.: Л. А. Пимнева, К. А. Ларионова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 26 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
12	Электрохимические процессы : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост.: О. В. Агейкина, И. Н. Полещук. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 41 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
13	Свойства соединений s-, p-элементов : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Химия» для обучающихся направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / ТИУ ; сост.: А. А. Решетова, С. Э. Рудой. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 26 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
14	Определение и устранение жесткости воды : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост.: О. В. Агейкина, С. А. Голянская. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 24 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.	ЭР*	120	100	+
15	Высокомолекулярные соединения : методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Химия" для обучающихся всех направлений подготовки,	ЭР*	120	100	+

	специальностей и форм обучения / ТИУ ; сост. Л. А. Пимнева. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 32 с. - Режим доступа: для автор.пользователей.				
16	Пимнева, Л. А. Химия : конспект лекций. Ч. 1 / Л. А. Пимнева, А. А. Решетова, И. Н. Полещук ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 111 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Режим доступа: для автор. пользователей.	ЭР*	120	100	+
17	Химия. Конспект лекций : учебное пособие. Ч. 2 / А. А. Решетова, И. Н. Полещук, Л. А. Пимнева, В. А. Борисов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 83 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Режим доступа: для автор. пользователей.	ЭР*	120	100	+
18	Усова, Е. Л. Электрохимия : рабочая тетрадь по дисциплине "Химия" / Е. Л. Усова, А. А. Решетова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 56 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Режим доступа: для автор. пользователей	ЭР*	120	100	+
19	Усова, Е. Л. Основы химической кинетики и термодинамики : рабочая тетрадь / Е. Л. Усова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 55 с. - Электронная библиотека ТИУ-Режим доступа: для автор. пользователей	ЭР*	120	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>.