Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Физическая и прикладная химия»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по образовательной
и международной деятельности
_____ / А.А. Кирсанкин/
«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ХИМИЯ
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

49.03.02 – Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)

Направленность:
Адаптивное физическое воспитание

Формы обучения: заочная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «Химия» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) (Адаптивное физическое воспитание), утвержденными:
- для заочной формы обучения «26» 06 2026 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Физическая и прикладная химия» «04» июня 2026 года, протокол № 7.

Рабочую программу составил
старший преподаватель кафедры
«Физическая и прикладная химия» Е.Ю.Колобова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Физическая и прикладная химия» Л.В.Мосталыгина

Заведующий кафедрой
« Физическая культура и спорт» Д.А.Корюкин

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности И.В.Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часов)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**6**	**6**
Лекции	2	2
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**102**	**102**
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	84	84
Вид промежуточной аттестации	**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**108**	**108**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина « Химия» относится к обязательной части дисциплин блока 1. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующей дисциплины: «Биохимия человека»

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование современного естественнонаучного мировоззрения и создание необходимых предпосылок для понимания в дальнейшем закономерностей протекания биохимических превращений**.**

Задачи курса:

-Формирование у обучающихся общего химического мировоззрения и развития химического мышления.

-Усвоение объёма знаний по химии, необходимого для изучения профессиональных дисциплин.

-Ознакомление обучающихся с многообразием химических систем, проявлением химических законов в природе

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен определять закономерности восстановления нарушенных или временно утраченных функций организма человека для различных нозологических форм, видов инвалидности, возрастных и гендерных групп лиц с отклонениями в состоянии здоровья (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-объяснение строения и свойств важнейших неорганических и органических соединений; сущность химических превращений и закономерности их протекания (ОПК-8)

Уметь:

1.применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин (ОПК-8)

2. адаптировать знания и умения, полученные в курсе химии к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-8)

Владеть:

- навыками экспериментальных исследований для понимания окружающего мира и явлений

природы и возможности использования их в решении профессиональных задач (ОПК-8).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Химия», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Химия», индикаторы достижения компетенций ОПК-8, перечень оценочных средств:

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-$1_{ОПК-8}$	Знать: строения и свойств важнейших неорганических и органических соединений; сущность химических превращений и закономерности их протекания	З (ИД-$1_{ОПК-8}$)	Знает: важнейшие классы органических и неорганических веществ, основы строения вещества, закономерности протекания химических реакций.	Вопросы для подготовки к практическим занятиям, рубежным контролям, зачёту.
2.	ИД-$2_{ОПК-8}$	Уметь: применять знания и умения, полученные в курсе химии к решению задач, связанных с профессиональной деятельностью	У (ИД-$2_{ОПК-8}$)	Умеет: описывать строение атома, составлять химические формулы и уравнения,	Вопросы рубежных контролей, зачёта, подготовки к практическим занятиям.
3.	ИД-$3_{ОПК-8}$	Владеть: навыками экспериментальных исследований в рамках их использования в решении профессиональных задач	В (ИД-$3_{ОПК-8}$)	Владеет: элементарными навыками безопасного проведения химического эксперимента по предлагаемым методикам.	Выполнение практических работ.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Номер темы	Наименование темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Практические занятия
1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов и строение вещества	-	2
2	Растворы электролитов и неэлектролитов	-	1
3	Окислительно-восстановительные реакции		1
4	Органические соединения	2	-
	Итого:	2	4

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 4. Органические соединения

Причина разнообразия органических соединений и главные особенности их строения и свойств. Классификация органических веществ. Углеводороды, их состав, строение, свойства. Кислородсодержащие органические соединения, их состав, строение, свойства. Азотсодержащие органические соединения, их состав, строение, свойства.

4.3.Практические занятия

Номер темы	Наименование темы	Наименование и содержание практического занятия	Трудоемкость, часы
1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов и строение вещества	Строение атома. Периодическая закон и периодическая система химических элементов. Типы химической связи и строение молекул	2
2	Растворы электролитов и неэлектролитов	Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов	1
3	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции	1
		Итого:	4

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение заданий на практических занятиях.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии проблемного обучения и дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения заданий на практическом занятии, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения заданий.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины: Основные понятия и законы химии. Основы химической термодинамики. Растворы неэлектролитов. Органические соединения и органическая химия.	80
Подготовка к практическим занятиям(по 2 часа на каждое занятие)	4
Подготовка к зачёту	18

Всего:	**102**

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Вопросы к зачету;
2. Задания контрольной работы.

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет проводится в устной форме по списку вопросов. Обучающийся отвечает на 2 вопроса. Подготовка к ответу занимает 30 мин. На ответы на вопросы отводиться до 15 мин.

Результаты зачета заносятся преподавателем в зачетную книжку обучающегося и в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета.

6.3. Примеры оценочных средств для зачёта

Список вопросов к зачету

1. Основные понятия и законы химии
2. Характеристика состояния электрона в атоме. Квантовые числа, их физический смысл. S, p, d, f – орбитали. Принцип заполнения электронами атомных орбиталей. Электронные формулы атомов.
3. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Структура периодической системы элементов.
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете теории строения атомов.
5. Ковалентная связь, ее разновидности. Механизмы образования ковалентной связи и ее свойства (энергия, длина, насыщаемость, направленность).
6. Ионная связь, как крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи и ее свойства.
7. Водородная связь и механизм ее образования. Структура молекулы воды. Водородная связь и физические свойства веществ.
8. Тепловые эффекты реакций. Термохимические законы и уравнения. . Внутренняя энергия и энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса.
9. Понятие о скорости химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант- Гоффа. Катализ и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ.
10. Обратимые и необратимые химические процессы. Состояние химического равновесия. Константа химического равновесия. Смещение равновесия. Принцип Ле – Шателье.
11. Степень окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Метод электронного баланса.
12. Классификация растворов. Механизм процесса растворения. Гидратная теория Д.И.Менделеева. Концентрация растворов.
13. Растворы неэлектролитов. Диффузия и осмос. Осмотическое давление, закон Вант-Гоффа.
14. Теория электролитической диссоциации. Основные положения теории. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи.
15. Степень диссоциации электролитов. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации слабых электролитов, ее физический смысл.
16. Кислоты и основания в свете теории электролитической диссоциации. Соли в свете теории электролитической диссоциации.
17. Гидролиз солей. Случаи гидролиза солей. Роль гидролиза в природе.
18. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель.
19. Буферные растворы. Буферная емкость. Механизм поддержания pH буферным раствором.

20. Органические соединения, их элементарный состав и особенности строения. Принципы многообразия органических веществ.
21. Классификация органических соединений (привести примеры веществ, относящимся к различным классам). Гомологи и гомологические ряды.
22. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомеры и изомерия.
23. Основные типы изомерии, характерные для органических веществ.
24. Предельные углеводороды (алканы) состав, строение. Гомологический ряд. Номенклатура и изометрия. Способы получения предельных углеводородов.
25. Физические и химические свойства предельных углеводородов (реакции замещения, изомеризации, окисления, термического разложения).
26. Непредельные углеводороды (алкены) состав, строение. Гомологический ряд этиленовых. Изомерия. Физические и химические свойства. Способы получения алкенов.
27. Непредельные углеводороды (алкины) состав, строение. Гомологический ряд ацетиленовых. Изомерия. Физические и химические свойства. Способы получения.
28. Ароматические углеводороды. Строение молекулы бензола. Физические и химические свойства бензола. Получение ароматических углеводородов.
29. Спирты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Получение спиртов.
30. Физические и химические свойства спиртов (кислотные и основные). Применение метилового, этилового спирта.
31. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Функциональная группа. Изомерия. Основные способы получения. Применение.
32. Физические и химические свойства карбонильных соединений. Качественные реакции на альдегидную группу.
33. Карбоновые кислоты. Функциональная группа. Гомологический ряд предельных карбоновых кислот. Способы получения.
34. Физические свойства карбоновых кислот (образование водородных связей). Химические свойства (кислотные и по радикалу кислоты).

6.4. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1.Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов. − Л.: Химия, 1981. − 720 с.
2. Общая химия [Электронный ресурс] / Суворов А.В., Никольский Л. Б. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»

7.2. Дополнительная учебная литература

1.Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - (Высшее образование) – Доступ из ЭБС «Консультант студента»
2.Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб.-метод. Пособие / Н.Ш. Мифтахова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013.- Доступ из ЭБС «Консультант студента»
3.Основы общей химии [Электронный ресурс] / Пресс И. А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. –- Доступ из ЭБС «Консультант студента»
4.Практикум по общей химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. С.Ф. Дунаева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2005. - (Классический университетский учебник). - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
5.Слесарев В.И. Химия. Основы химии живого.- С-Пб.:Госхимиздат, 2005.-784с.

5.Справочник по химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Блинов, И.Л. Перфилова, Л.В. Юмашева, Р.Г. Чувиляев. - М. : Проспект, 2015. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»
6.Справочник по общей и неорганической химии [Электронный ресурс] / Лидин Р. А. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2013. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Химия. Методические указания для выполнения контрольных работ по химии для студентов заочной формы обучения направления подготовки 49.03.01 Физическая культура − Курган, 2023.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://elibrary.ru/defaultx.asp − Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU.
http://window.edu.ru/unilib − ЕДИНОЕ ОКНО доступа к электронным библиотекам вузов России.
http://biblioclub.ru – Университетская библиотека ONLINE.
http://znanium.com – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
http://virtuallib.intuit.ru – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ».

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

К операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций, предъявляются минимальные требования.

1. ЭБС «Лань» 2. ЭБС «Консультант студента» 3. ЭБС «Znanium.com» 4. «Гарант» – справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Химия»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
49.03.02 – Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)
Направленность:
Адаптивное физическое воспитание

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)
Семестр: 3
Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов и строение вещества. Элементы химической термодинамики и кинетики. Химическое равновесие. Растворы. Ионные равновесия в растворах электролитов. Окислительно-восстановительные реакции. Органические соединения.