Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

Приложение к 2.10 к ОПОП
по специальности
12.02.08 Протезно-ортопедическая
и реабилитационная техника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.10 Химия

Форма обучения очная

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины БД.10 Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями) редакция с изменениями № 1028 от 27.12.2023 г.;

- ФГОС СПО по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника от18.02.2025 года № 120, утвержденного министерством юстиции РФ от 24.10.2025 № 81570;

- Профессиональный стандарт «Техник протезно-ортопедических изделий», утверждённого Приказом Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 24.10.2025 года № 619 н , приказ министерства юстиции РФ т от 19.11.2025 № 84219.

Организация – разработчик:
ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

Разработчик:
Леонтьева Рима Николаевна, преподаватель, ВКК

Рассмотрено на заседании
МК общеобразовательных и социально-гуманитарных дисциплин
Протокол № 10 от 26.05 2026 г.
Председатель МК _____ Р.Н. Леонтьева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
_____ О.И. Бурцева
26.05 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….. 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….. 16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……... 19
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ…… 20

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.10 Химия относится к обязательной частью общеобразовательного цикла и является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова» в соответствии с ФГОС 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника, утвержденного от 26.08.2022 № 773.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины:

−формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

−формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

−развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Планируемые результаты:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	-доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической и органической природы; -составлять формулы органических и неорганических соединений и давать им названия по международной или тривиальной номенклатуре; -определять валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; -характеризовать зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи; -характеризовать общие свойства химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева; состав, свойства и применение веществ; -составлять формулы веществ, схемы строения атомов, уравнения химических реакций различных типов -характеризовать химические свойства неорганических и органических веществ; способы получения веществ; -проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям;	-важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; -периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -основные теории химии: химической связи, строения органических веществ; -основы теории протекания химических процессов; -строение и реакционные способности неорганических и органических соединений; - химические свойства основных классов неорганических и органических соединений; -способы получения неорганических и органических соединений.

	- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	

Код ОК	Общие компетенции реализации программы учебной дисциплины
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов, всего, в т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего), в том числе:	**72**
Лекционные занятия	18
практические занятия	32
лабораторные занятия	20
самостоятельная работа обучающегося:	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.10 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций ОК, ПК), формированию которых способствует элемент программы
ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Раздел 1. Основы строения вещества		**6/6**	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 4
	1.Современная модель строения атома. 2.Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). 3.Валентные электроны. Валентность. 4.Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Составление электронно-графических формул элементов периодической системы Д.И.Менделеева.		
Тема 1.2. Природа химической связи.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 04
	1.Электронная природа химической связи. 2.Электроотрицательность. 3.Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). 4.Ионная связь. 5.Металлическая связь. 6.Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Виды химической связи.		
Тема 1.3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 02
	1. Предпосылки открытия закона. 2.Открытие закона Д.И. Менделеевым. Значение закона для развития закона. 3.Структура периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов и простых веществ по положению в периодической системе. 4.Открытие новых элементов. 5.Топография s-элементов IA-группы в организме человека. 6.Биологическая роль d-элементов и их соединения в жизнедеятельности живых организмах.		

	7. Топография s-элементов IIA-группы в организме человека. 8. Никель, кобальт – микроэлементы.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 3. Характеристика элемента по положению в периодической системе Д.И.Менделеева.		
Раздел 2. Химические реакции		**6/8/6**	
Тема 2.1. **Типы химических реакций.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01 ОК 7
	1.Химические реакции: признаки, условия протекания. 2.Алгоритм составления уравнений химических реакций. 3.Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. 4.Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. 5.Окислительновосстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. 6. Ферменты (энзимы) и неорганические катализаторы, их сравнительная характеристика. 7. Химические реакции, протекающие в организме человека.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4-2(ЛПЗ)	
	Практическое занятие № 4. Уравнения химических реакций. Типы химических реакций. **Практическое занятие № 5.** Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. **Лабораторное занятие № 1.** Типы химических реакций		
Тема 2.2. **Электролитическая диссоциация.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01, ОК 7
	1.Основные понятия: электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, катионы, анионы. 2.Уравнения диссоциации. 3.Сильные и слабые электролиты. 4.Условия, при которых реакции ионного обмена протекают до конца. 5Правила составления реакций ионного обмена. 6.Алгоритм составления реакций ионного обмена. 7. Ионы в организме человека. 8. Значение растворов в жизнедеятельности человека.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2-2(ЛПЗ)	
	Практическое занятие № 6. Составление уравнений реакций в молекулярном, ионном виде. Правило Бартолле. **Лабораторное занятие № 2.** Реакции ионного обмена.		

Тема 2.3. **Гидролиз солей.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 4
	1.Гидролиз солей. Типы гидролиза. 2.Алгоритм составления реакций гидролиза. 3. pH биологических жидкостей и их роль в жизнедеятельности организма.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2-2(ЛПЗ)	
	Практическое занятие № 7. Составление уравнений гидролиза солей. **Лабораторное занятие № 3.** Гидролиз солей.		
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		**8/7/4**	
Тема 3.1. **Основные классы неорганических соединений: номенклатура, классификация.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 7
	1.Простые и сложные вещества. 2.Оксиды, кислоты, соли, основания: классификация по различным признакам. 3.Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. 4.Неорганические вещества в составе лекарственных средств, их роль. 5.Тривиальные названия неорганических веществ, применение в медицине.		
Тема 3.2. **Основные классы неорганических соединений: химические свойства, способы получения.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 4, ОК 7
	1.Взаимодействие оксидов с водой, кислотами, щелочами. 2.Свойства щелочей. 3.Свойства нерастворимых оснований. 4.Свойства кислот. 5.Свойства щелочей. 6.Свойства нерастворимых оснований. 7.Основные классы неорганических соединений, применение в медицине и производстве лекарственных препаратов. 8. Производные фосфорной кислоты в живых организмах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4-2 (ЛПЗ)	
	Практическое занятие № 8. Основные классы неорганических соединений: классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения. **Практическое занятие № 9.** Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. **Лабораторное занятие № 4.** Основные классы неорганических соединений.		
Тема 3.3. **Металлы, неметаллы: строение атомов, свойства. Соединения.**	**Содержание учебного материала**	4	ОК 1, ОК 7
	1.Положение металлов в периодической системе. Строение атомов. 2.Физические и химические свойства металлов. 3.Соединения металлов: оксиды, основания, соли.		

	4. Положение неметаллов в периодической системе. Строение атомов. 5.Физические и химические свойства неметаллов. 6.Соединения неметаллов: оксиды, основания, соли. 7. Биологическая роль в жизнедеятельности организма галогенид-ионов. 8. Биологическая роль серы. 9. Химизм токсического действия соединений свинца, ртути. 10.Лекарственные средства и БАДы на основе угля. 11.Перманганат калия: применение в медицине. 12.Применение соединений меди, цинка, золота и ртути в медицине и фармации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3-2 (ЛПЗ)	
	Практическая работа № 10. Металлы, неметаллы. Соединения. **Практическая работа № 11.** Неорганическая химия в современном мире. **Лабораторное занятие № 5.** Металлы, неметаллы. Соединения.		
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Раздел 4. Введение. Углеводороды.		**12/16/2**	
Тема 4.1. **Введение в органическую химию. Классификация органических соединений. Номенклатура органических веществ.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 4, ОК 7
	1.Органическая химия: понятие, история, предмет органической химии, роль органических веществ. 2.Атом углерода: строение, валентность, электронные и графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состоянии, валентные состояния. 3.Предпосылки ТХС. 4.Основные положения ТХС, роль. 5.Принципы классификации органических соединений. 6.Углеродный скелет органической молекулы. Формулы органических веществ: молекулярные, электронные, структурные, сжатые, скелетные. 7.Кратность химической связи. 8.Понятие о функциональной группе. 9.Международная, тривиальная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. 10.Органические вещества и лекарственные средства. 11.Тривиальные названия органических соединений, применение в медицине.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 12. Молекулярные, структурные, электронные, сжатые, скелетные формулы органических веществ. Номенклатура органических веществ.		
Тема 4.2. **Алканы.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 7
	1.Особенности строения.		

	2.Номенклатура. 3.Изомерия. 4.Химические свойства. 5.Способы получения. 6. Природные источники алканов. Применение в медицине. 7. Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Применение в медицине.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 13. Алканы: номенклатура, изомерия, свойства.		
Тема 4.3. **Циклоалканы.**	**Содержание учебного материала**	1	ОК 1, ОК 4
	1.Особенности строения. 2.Номенклатура. 3.Изомерия. 4.Химические свойства. 5.Способы получения. 6.Области применения в медицине. 7. Галогенопроизводные углеводородов: влияние на организм человека.		
	В том числе лабораторных занятий	2 (ЛПЗ)	
	Лабораторное занятие № 6. Свойства, способы получения алканов, циклоалканов.		
Тема 4.4. **Алкены.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1 ОК 4 ОК 7
	1.Особенности строения. 2.Номенклатура. 3.Изомерия. 4.Химические свойства. Правило В.В.Марковникова. 5.Способы получения. Правило Зайцева. 6.Области применения в медицине. 7. Полимеры в медицине.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 14. Алкены: номенклатура, структурная изомерия, химические свойства.		
Тема 4.5. **Алкадиены.**	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 1, ОК 7
	1.Классификация. 2.Структурная изомерия. 3.Химические свойства сопряженных диенов. 4.Способы получения диенов. 5.Области практического использования. 6. Применение каучуков в медицине.		

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 15. Алкадиены: номенклатура, структурная изомерия, химические свойства.		
Тема 4.6. Алкины.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 4 ОК 7
	1.Особенности строения. 2.Номенклатура. 3.Изомерия. 4.Химические свойства. Правило В.В. Марковникова. 5.Способы получения. Правило Зайцева. 6.Области применения в медицине. 7. Влияние кратной связи на физиологическую активность соединений.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 16. Алкины: номенклатура, структурная изомерия, химические свойства.		
Тема 4.7. Ароматические углеводороды.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 2, ОК 4
	1.Физические свойства бензола и гомологов бензола. 2.Химические свойства бензола и его гомологов. 3.Методы синтеза бензола и его гомологов. 4. Применение аренов и их производных в синтезе лекарственных средств.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 17. Ароматические углеводороды: номенклатура, химические свойства, способы получения.		
Тема 4.8. Генетическая связь между основными классами углеводородов.	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 7
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 18. Генетическая связь между основными классами углеводородов. **Практическое занятие № 19.** Определение молекулярной формулы органических веществ (решение расчетных задач).		
Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения		**12/22/6**	
Тема 5.1. Кислородсодержащие органические соединения: классификация, номенклатура, виды изомерии.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 1, ОК 2
	1.Понятия: кислородсодержащие органические соединения, функциональная группа, спирты, альдегиды, кетоны, эфиры, карбоновые кислоты. 2.Классификация спиртов, карбоновых кислот, эфиров. 3.Номенклатура кислородсодержащих органических соединений: тривиальная и заместительная. 4.Алгоритм составления названия веществ.		

	5.Виды изомерии кислородсодержащих органических соединений. 6.Межклассовая изомерия спиртов, карбоновых кислот, карбонильных соединений.		
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие № 20. Кислородсодержащие органические соединения: классификация, номенклатура. **Практическое занятие № 21.** Кислородсодержащие органические соединения: виды изомерии.		
Тема 5.2. **Спирты.**	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1.Особенности строения, химические свойства. 2. Межмолекулярная водородная связь и ее влияние на физические свойства. 3.Реакции замещения, элиминирования, окисления спиртов. 4.Качественная реакция на многоатомные спирты. 5.Путешествие этанола по организму человека. 6.Физиологическое значение спиртов на организм. 7. Физиологическое действие гидроксогруппы. 8.Получение спиртов реакциями элиминирования, присоединения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 22. Предельные одноатомные и многоатомные спирты: свойства. **Практическое занятие № 23.** Предельные одноатомные и многоатомные спирты: способы получения. **Лабораторное занятие № 7.** Качественные реакции предельных многоатомных спиртов. Проба Лукаса.	4-2 (ЛПЗ)	
Тема 5.3. **Фенолы.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,
	1.Особенности строения фенола. 2.Химические свойства фенола. 3.Способы получения фенола. 4. Экологические проблемы, связанные с фенолами. 5.Карболка в годы Великой Отечественной войны. 6. Лекарственные средства и производные фенола.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2-2 (ЛПЗ)	ОК 4, ОК 5, ОК 10
	Практическое занятие № 24. Фенолы. **Лабораторное занятие № 8.** Качественные реакции фенолов.		
Тема 5.4. **Карбонильные соединения.**	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 2
	1.Карбонильные соединения: альдегиды, кетоны, химические свойства. 2.Способы получения карбонильных соединений.		

	3. Применение кетонов в медицине, роль. 4.Альдегиды: применение в медицине.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 25. Карбонильные соединения: химические свойства, способы получения.		
Тема 5.5. **Карбоновые кислоты и их функциональные производные.**	**Содержание учебного материала**	2	
	1. Особенности строения. 2.Химические свойства. 3.Способы получения. 4.Монокарбоновые кислоты и их соли: применение в медицине и производстве лекарственных препаратов. 5.Функциональные производные: сложные эфиры, жиры. 6.Особенности строения. 7.Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. 8.Состав молекул жиров. 9.Свойства жиров. 10. Сложные эфиры, применяемые в медицине и фармации. 11. Окисление жиров в организме. Биологическая роль жиров.		ОК 1, ОК 2, ОК 4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**5-2 (ЛПЗ)**	
	Практическое занятие № 26. Предельные монокарбоновые кислоты: химические свойства. **Практическое занятие № 27.** Предельные монокарбоновые кислоты: способы получения. **Практическое занятие № 28.** Сложные эфиры: номенклатура, химические свойства, способы получения. **Лабораторное занятие № 9.** Общие химические свойства предельных монокарбоновых кислот.		
Тема 5.6. **Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями.**	**Содержание учебного материала**		ОК 1, ОК 2, ОК 7
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 29. Генетическая связь между между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями. **Практическое занятие № 29.** Генетическая связь между между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями.		
Тема 5.7.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 2
	1.Классификация.		

Углеводы: классификация. Простые, сложные сахара:	2.Роль в жизнедеятельности организма человека 3.Глюкоза: строение, свойства, применение. Фруктоза, как изомер глюкозы. 4.Дисахариды: строение, гидролиз. 5.Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы. 6.Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. 7.Биологическая роль углеводов.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 31. Углеводы: классификация. Простые, сложные сахара.		
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		**2/5/12**	
Тема 6.1. Азотсодержащие органические соединения.	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	1.Амины, аминокислоты: строение, номенклатура, изомерия. 2.Свойства: физические и химические. 3.Способы получения. 4.Белки. 5. Медико-биологическое значение аминокислот. 6. Физиологически активные пептиды. 7.Белки в медицине.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2-4 (ЛПЗ)	
	Практическое занятие № 32. Азотсодержащие органические соединения **Лабораторное занятие № 10.** Аминокислоты – амфотерные органические соединения. **Лабораторное занятие № 11.** Цветные реакции белков.		
Тема 6.2. Генетическая связь между основными классами органических соединений.	**Содержание учебного материала**		ОК 2, ОК 4, ОК 7
	В том числе практических и лабораторных занятий	3-8 (ЛПЗ)	
	Практическое занятие № 33. Генетическая связь между основными классами органических соединений. **Практическое занятие № 34.** Генетическая связь между основными классами органических соединений **Лабораторное занятие № 12.** Решение расчетных задач: тип определение молекулярной формулы органических веществ. **Лабораторное занятие № 13.** Решение расчетных задач: тип определение молекулярной формулы органических веществ. **Лабораторное занятие № 14.** Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. **Лабораторное занятие № 15.** Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.		

Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачет**		
	ВСЕГО	**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный оборудованием:

Специализированная мебель и системы хранения	
1	Стол лабораторный демонстрационный (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока)
2	Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой (с защитным, химостойким и термостойким покрытием)
3	Стол ученический, регулируемый по высоте (приобретается только при наличии специального лабораторного островного стола)
4	Стул ученический (на 30 мест)
5	Огнетушитель
6	Интерактивная доска
7	Стол с ящиками для хранения/тумбой (рабочее место преподавателя)
8	Кресло офисное (рабочее место преподавателя)
9	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
10	Система для затемнения окон
11	Шкаф вытяжной панорамный
12	Шкаф для хранения учебных пособий
13	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи
Технические средства	
1	Многофункциональное устройство/принтер
2	Персональный компьютер с лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн-опроса.
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
1	Словари, справочники, энциклопедия
2	Комплект портретов великих химиков
3	Пособия наглядной экспозиции
4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
Демонстрационное оборудование и приборы для кабинета и лаборатории	
1	Весы электронные с USB-переходником
2	Столик подъемный
3	Центрифуга демонстрационная
4	Штатив демонстрационный
5	Аппарат для проведения химических реакций
6	Аппарат Киппа
7	Эвдиометр
8	Горелка универсальная
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий окружающей среды
10	Набор для электролиза демонстрационный
11	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)
12	Прибор для окисления спирта над медным катализатором
13	Прибор для получения галоидоалканов демонстрационный
14	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде
15	Установка для фильтрования под вакуумом
16	Прибор для определения состава воздуха
17	Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей
18	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ

19	Установка для перегонки веществ
20	Барометр-анероид
21	Набор для изучения водородной энергетики
22	pH-метры *(дополнительное вариативное оборудование)*
Лабораторно-технологическое оборудование для кабинета и лаборатории	
1	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров лабораторный
2	Колбонагреватель
3	Электроплитка
4	Баня комбинированная лабораторная
5	Весы для сыпучих материалов
6	Прибор для получения газов
7	Спиртовка лабораторная
8	Магнитная мешалка
9	Микроскоп цифровой с руководством пользователя и пособием для учащихся
10	Набор для чистки оптики
11	Набор посуды для реактивов
12	Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ
13	Набор принадлежностей для монтажа простейших приборов по химии
14	Набор посуды и принадлежностей из пропилена (микролаборатория)
Лабораторная химическая посуда для кабинета и лаборатории	
1	Комплект колб демонстрационных
2	Набор пробок резиновых
3	Переход стеклянный
4	Пробирка Вюрца
5	Пробирка двухколенная
6	Соединитель стеклянный
7	Зажим винтовой
8	Зажим Мора
9	Шланг силиконовый
10	Комплект стеклянной посуды на шлифах демонстрационный
11	Дозирующее устройство (механическое)
12	Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса
13	Комплект ложек фарфоровых
14	Комплект мерных колб малого объема
15	Комплект мерных колб
16	Комплект мерных цилиндров пластиковых
17	Комплект мерных цилиндров стеклянных
18	Комплект воронок стеклянных
19	Комплект пипеток
20	Комплект стаканов пластиковых/стеклянных
21	Комплект стаканов химических мерных
22	Комплект стаканчиков для взвешивания
23	Комплект ступок с пестиками
24	Набор шпателей
25	Набор пинцетов
26	Набор чашек Петри
27	Трубка стеклянная
28	Эксикатор
29	Чаша кристаллизационная
30	Щипцы тигельные

31	Бюретка
32	Пробирка
33	Банка под реактивы полиэтиленовая
34	Банка под реактивы стеклянная из темного стекла с притертой пробкой
35	Набор склянок для растворов реактивов
36	Палочка стеклянная
37	Штатив для пробирок
38	Комплект средств для индивидуальной защиты
39	Комплект термометров
40	Сушильная панель для посуды
41	Фильтровальная бумага/фильтры бумажные *(дополнительное вариативное оборудование)*
Модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы) для кабинета и лаборатории	
1	Комплект моделей кристаллических решеток
2	Модель молекулы белка
3	Набор для моделирования строения неорганических веществ
4	Набор для моделирования строения органических веществ
5	Набор для моделирования строения атомов и молекул
6	Набор для моделирования электронного строения атомов
7	Комплект коллекций
8	Комплект химических реактивов
Оборудование лаборантской кабинета химии	
1	Стол с ящиками для хранения/тумбой
2	Кресло офисное
3	Стол лабораторный моечный
4	Сушильная панель для посуды
5	Шкаф для хранения учебных пособий
6	Шкаф для хранения химических реактивов
7	Шкаф для хранения лабораторной посуды/приборов
8	Шкаф вытяжной
9	Лаборантский стол
10	Стул лабораторный, регулируемый по высоте
11	Электрический аквадистиллятор
12	Шкаф сушильный
13	Резиновые перчатки
14	Комплект ершей для мытья лабораторной посуды

3.2. Информационное обеспечение

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 238 с.

2. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 431 с.

3. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 202 с.

3.3 Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины используются различные образовательные технологии, в т.ч. дистанционные образовательные технологии, электронное обучение:

- технологии сотрудничества;
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- кейс-технологии;
- здоровьеформирующие технологии;
- интерактивные методы обучения;
- игровые и ролевые методы обучения.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	**Формы и методы оценки**	**Критерии оценки**
УМЕНИЯ: – доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической и органической природы; – составлять формулы органических и неорганических соединений и давать им названия по международной или тривиальной номенклатуре; – определять валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; – характеризовать зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи; – характеризовать общие свойства химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева; состав, свойства и применение веществ; – составлять формулы веществ, схемы строения атомов, уравнения химических реакций различных типов; – характеризовать химические свойства неорганических и органических веществ; способы получения веществ; – проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.	самостоятельная работа тестирование химический диктант самостоятельная работа	**Текущий контроль:** – тестирование; – химические диктанты; – платформа Online Test Pad; – понятийные диктанты; – создание презентаций с помощью ИИ; – самостоятельные работы. **Промежуточная аттестация:** экзамен

ЗНАНИЯ: – важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; – периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева; – основные теории химии: химической связи, строения органических веществ; – основы теории протекания химических процессов; – строение и реакционные способности неорганических и органических соединений; – химические свойства основных классов неорганических и органических соединений; – способы получения неорганических и органических соединений.	понятийный диктант тестирование химический диктант самостоятельная работа	

5.АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины *БД.10 Химия* проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья.

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп. программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов): в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; - в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов): в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития): использование текста с иллюстрациями; мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.