

Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»  
(ГГТУ)  
Ликино-Дулевский политехнический колледж – филиал ГГТУ

**Примерная программа**  
**адаптированной учебной дисциплины**  
**БД.10 Химия**

Нозология: с нарушением зрения  
программа подготовки специалистов среднего звена

**15.02.16 Технология машиностроения**

базовой подготовки

Наименование квалификации

Техник-технолог

Форма обучения

очная

Организация – разработчик:  
Ликино-Дулевский политехнический  
колледж – филиал ГГТУ

г. Орехово-Зуево, 2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БД.10 ХИМИЯ»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «БД.10 Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ОПОП СПО) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Примерная рабочая программа разработана для лиц с нарушением зрения.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «БД.10 Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<i>ПК 1.2</i> <i>ОК 01, ОК 02,</i> <i>ОК 04, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов.</li><li>- развить умения использовать информацию химического характера из различных источников.</li><li>- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук.</li><li>- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.</li><li>- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	10
<i>в том числе</i> <i>лабораторные работы практической подготовки</i>	<u>3</u>
практические занятия	28
<i>в том числе</i> <i>практические занятия практической подготовки</i>	<u>8</u>
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/2/0	
	<b>1.</b> Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на использование химической символики и название соединений по номенклатуре для составления химических формул неорганических соединений.	2	
<b>Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/0/0	
	<b>1.</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл периодического закона. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в таблице Менделеева. Значение периодического закона. Открытие новых химических элементов.	2	
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>		<b>9</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 2.1 Типы химических реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/2/0	
	<b>1.</b> Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Расчет по уравнениям химической реакции с использованием массы, объема газов, количества вещества.	2	
<b>Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/0/3	
	<b>1.</b> Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем их полного и сокращенного ионных уравнений.	2	
	<b>Лабораторная работа практической подготовки</b>	3	

	Поиск, анализ и интерпретация информации для исследования типов и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Составление ионных реакций.		
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала	2/2/0	
	1. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ. Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Причины многообразия веществ.	2	
	Практическое занятие Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	2	
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	4/2/0	
	1. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов.	4	
	2. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговорот биогенных элементов в природе.		
	3. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	Практическое занятие Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.		
Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ	Содержание учебного материала	0/0/2	
	Лабораторная работа Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций.	2	
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ.		26	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.2
Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	2/4/0	
	1. Предмет органической химии, место и значение органической химии в системе естественных наук. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Понятие функциональной группы. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Номенклатура.	2	
	Практическое занятие	4	

	Составление полных и сокращенных структурных формул органических соединений различных классов.		
Тема 4.2 Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	6/8/0	
	1.Физико- химические свойства органических веществ отдельных классов. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов. Алкены и их свойства. Диены и их свойства. Алкины и их свойства.	6	
	2. Спирты и их свойства. Альдегиды и их свойства. Карбоновые кислоты и их свойства. Углеводы и их свойства.		
	3. Амины: классификация, изомерия, номенклатура, получение, свойства. Аминокислоты: название, значение, свойства.		
	Практическое занятие Задание на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. Составление схем реакций характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов.	8	
	Практическое занятие практической подготовки Групповое решение практико-ориентированных заданий на свойства органических соединений отдельных классов.		
Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	4/0/2	
	1. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов. Области применения аминокислот. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков, жиров.	4	
	2. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии.		
	Лабораторная работа Идентификация органических веществ отдельных классов. Денатурация белка. Цветные реакции белков.	2	
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		6	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала	2/4/0	
	1. Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов.Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакции. Химическое равновесие иего смещение под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.	2	
	Практическое занятие Решение заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции.	4	
Раздел 6. Растворы		5	ОК 01
	Содержание учебного материала	2/0/0	

<b>Тема 6. 1 Понятие о растворах</b>	<b>1.</b> Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
<b>Тема 6.2 Исследование свойств растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0/0/3	
	<b>Лабораторная работа</b> Приготовление растворов с заданной массовой долей и концентрацией.	3	
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2
<b>Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека</b>		2/4/0	
	<b>1.</b> Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников.	2	
	<b>Практическое занятие практической подготовки</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности.	4	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Комплект аудиторной мебели на 26 посадочных мест

Автоматизированное рабочее место преподавателя – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Аудиторная доска – 1 шт.

Стенды – 3 шт.

Набор плакатов.

Комплект учебно-методических материалов для обучающихся на флеш-накопителе.

**Организация рабочего места:**

- рекомендуется выделить для обучающегося место в первом ряду, у окна
- учебные помещения оборудуются комбинированной системой общего искусственного и местного освещения.

Суммарный уровень освещенности от общего и местного освещения должен составлять:

для обучающихся с высокой степенью осложненной близорукости и высокой степенью дальнозоркости 1000лк;

для обучающихся с поражением сетчатки и зрительного нерва (без светобоязни) - 1000-1500лк;

для обучающихся со светобоязнью - не более 500 лк;

для обучающихся со светобоязнью над учебными столами предусматривается раздельное включение отдельных групп светильников общего освещения;

- парты и столы обучающихся, страдающих светобоязнью, размещаются таким образом, чтобы не было прямого, раздражающего попадания света в глаза обучающихся;

- в учебных аудиториях окраска дверей и дверных наличников, выступающих частей мебели и оборудования должна контрастировать с окраской стен и иметь матовую поверхность;

- для обеспечения ориентировки в здании, сокращения излишних передвижений, а также для безопасности обучающихся учебные и иные помещения для них желательно размещать не выше второго этажа;

- опасные для обучающихся с нарушением зрения места должны иметь ограждения, обеспечивающие полную безопасность;

двери и шкафы всегда должны быть закрыты, их нельзя оставлять приоткрытыми;

- обучающихся необходимо предупреждать об изменении расположения мебели в аудитории, привычного расположения предметов, которыми он пользуется;

- использование в аудитории визуальных ориентиров, выполненных яркими цветами, пиктограмм, освещаемых указателей, надписей, подсветки в затемненных местах (в шкафах для книг, пособий);

- комплект оснащения для стационарного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя: персональный компьютер с большим монитором (19 - 24"), с программой экранного доступа JAWS, программой экранного увеличения (MAGic, ZoomText) и дисплеем, использующим систему Брайля (рельефно- точечного шрифт), читающая машина, портативный видеоувеличитель;

- комплект оснащения для мобильного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя: ноутбук (или нетбук) с программой экранного доступа JAWS, программой экранного увеличения (MAGic, ZoomText) и портативным дисплеем, использующим системы Брайля (рельефно- точечный шрифт), портативный видеоувеличитель, тифломаркер.

#### **Технические и программные средства общего и специального назначения**

- адаптация официального сайта образовательной организации
- дисплей с использованием системы Брайля (рельефно- точечный шрифт) 40-знаковый или 80- знаковый, или портативный дисплей
- принтер с использованием системы Брайля (рельефно- точечный шрифт)
- программа экранного доступа с синтезом речи
- программа экранного увеличения
- редактор текста (программа для перевода обычного шрифта в брайлевский и обратно)
- программы синтеза речи TTS (Text-To-Speech)
- читающая машина
- стационарный электронный увеличитель
- ручное увеличивающее устройство (портативная электронная лупа)
- электронный увеличитель для удаленного просмотра
- тифломаркер
- мультимедийная библиотека с медиагидом.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Учебные и информационные ресурсы**

- учебники в электронном и печатном варианте
- учебные пособия, материалы для самостоятельной работы в печатной форме (выполненные крупным шрифтом, шрифтом Брайля) или в форме электронного документа

- рельефные наглядные пособия, муляжи естественной формы и размера

- программы виртуальных

#### **Лабораторных работ**

- учебные материалы в аудиоформате
- система поддержки учебного процесса образовательной организации, функционирующая на программной образовательной платформе
- электронные образовательные ресурсы
- мультимедийные ресурсы
- сервис видеоконференций
- программное обеспечение для текстовой, голосовой и видеосвязи
- периодические издания в электронном и печатном варианте.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Габриелян О.С. Естествознание. Химия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.– 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2020. – 240 с.
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2019. – 272 с.
3. Габриелян О.С. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – Москва: Академия», 2020. – 336 с.
4. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов СПО/Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева.- 8-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. – 496 с.
5. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения/Ю.М. Ерохин.- 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2021. – 283 с.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. 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, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513073>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается увеличение времени на подготовку к зачету, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена в форме тестирования. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
- сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и	Оценка «5» ставится за такие знания, когда: а) студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, б) выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы,	Реферат Тестирование Оценка выполнения домашней работы Устный ответ Фронтальный опрос

<p>взаимозависимости естественных наук.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.</li> <li>- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.</li> </ul>	<p>в) свободно применяет полученные знания на практике,</p> <p>г) не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, а также в письменных работах и выполняет последние уверенно и аккуратно.</p> <p>Оценка «4» ставится, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) студент знает весь изученный материал,</li> <li>б) отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя,</li> <li>в) умеет применять полученные знания на практике,</li> <li>г) в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, в письменных работах делает незначительные ошибки.</li> </ul> <p>Оценка «3» ставится за знания, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя,</li> <li>б) предпочитает отвечать на вопросы, воспроизводящего характера и испытывает затруднение при ответах на видоизмененные вопросы,</li> <li>в) допускает ошибки в письменных работах.</li> </ul> <p>Оценка «2» ставится, когда у студента имеются отдельные представления об изученном материале, но все же большая часть материала не усвоена, а в письменных работах студент допускает грубые ошибки.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов.</li> <li>- развить умения использовать информацию химического характера из различных источников.</li> <li>- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов.</li> </ul>		<p>Оценка на практических занятиях</p> <p>Оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Дифференцированный зачет</p>