



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

О.Н. Федонин

«20» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

БД.04 «Химия»

Специальность:	15.02.16 Технология машиностроения
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник-технолог
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2023

г. Брянск 2023

Рабочая программа
учебной дисциплины **БД.04 Химия** (далее — РП)
для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ,
кандидат с-х наук

Э. В. Косолапова

РПД УД рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Математические и общие естественнонаучные дисциплины»
ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «20» апреля 2023 г. протокол № 9

Председатель ПЦК

Л.А. Лазарева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Косолапова Э.В.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

• ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
• СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
• УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
• КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

• Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.04 «Химия» разработана на основе требований, соответствующих ФГОС СОО, ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и положений федеральной основной общеобразовательной программы СОО (далее – ФОП СОО), а также с учетом получаемой специальности СПО.

В соответствии с ФГОС СОО учебная дисциплина БД.04 «Химия» входит в предметную область «Общие естественнонаучные дисциплины» и является обязательной для изучения. Учебная дисциплина БД.04 «Химия» изучается на *базовом уровне*.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 «Химия» является составной частью программно-методического сопровождения ОП СПО на базе основного общего образования с получением СОО, реализуемой в Политехническом колледже БГТУ.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

главными целями изучения предмета «Химия» в средней школе на базовом уровне являются:

- 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 Наряду с этим содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе общего среднего образования Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника школы, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения

знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач

В этой связи при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия; осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой

	грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

И профессиональными компетенциями (далее - ПК)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.4	реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Компетенции, сформированные обучающимися при изучении дисциплины общеобразовательного цикла БД.03 «Химия» углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общегуманитарного, общепрофессионального цикла, а также отдельных дисциплин профессиональных модулей ОПОП СПО.

Результатами освоения программы учебной дисциплины обучающимися являются:

Личностные результаты

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Метапредметные результаты

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

Предметные результаты

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
 - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
 - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
 самостоятельной работы обучающегося часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические занятия	48
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
реферат составление уравнений решение задач доклад сообщение	
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах, в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Органическая химия			
Тема 1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений	<p>Лекция. Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов Теория строения органических соединений А М Бутлерова, её основные положения Структурные формулы органических веществ Гомология, изомерия Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи</p> <p>Представление о классификации органических веществ Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ</p> <p>Презентация. Виды изомеров.</p> <p>Просмотр видеоролика «особенности и значение органических веществ</p> <p>Практическая №1 Основные понятия органической химии</p>	3	ОК 1, ОК5, ОК 7
Тема 2. Углеводороды. Предельные углеводороды – алканы. Непредельные углеводороды – алкены. Алкадиены. Алкины. Ароматические углеводороды - арены	<p>Лекция. Алканы: состав и строение, гомологический ряд Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение. Алкены: состав и строение, гомологический ряд Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования,</p>	12	ОК 2, ОК 3, ОК 6

	<p>галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение</p> <p>Алкадиены Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации) Получение синтетического каучука и резины</p> <p>Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.</p> <p>Арены Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение Тoluол: <i>состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение</i></p> <p>Токсичность аренов Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам.</p> <p>Природные источники углеводов Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.</p> <p>Презентация. Просмотр слайдов «Алканы, их свойства и применение», «Алкены, их свойства и применение», «Алкадиены, их свойства и применение», «Алкины, их свойства и применение», «Арены, их свойства и применение» .</p> <p>Видеоролик «Сырьё для получения углеводов. Крекинг, ректификация нефти, коксование угля</p> <p>Практическая №2. Углеводороды.</p>		
--	---	--	--

	<p>Демонстрационный опыт «Горение углеводородов (на примере свечи).</p> <p>Написание реакций.</p> <p>Расчетные задачи на содержание углерода в веществах, его влияние на свойства веществ</p>		
<p>Тема 3 Функциональные соединения.</p> <p>Спирты – одноатомные и многоатомные. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры. Сложные эфиры. Углеводы – моно-, ди-, полисахариды</p>	<p>Лекция. Предельные одноатомные спирты Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение Водородная связь Действие метанола и этанола на организм человека</p> <p>Многоатомные спирты Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты)</p> <p>Действие на организм человека Применение глицерина и этиленгликоля</p> <p>Фенол Строение молекулы, физические и химические свойства фенола Токсичность фенола Применение фенола</p> <p>Альдегиды и кетоны Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение</p> <p><i>Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.</i></p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот Мыла как соли высших карбоновых кислот,</p>	13	ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

	<p>их моющее действие</p> <p>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот Гидролиз сложных эфиров Жиры Гидролиз жиров Применение жиров Биологическая роль жиров Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды) Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение, роль фотосинтеза</p> <p>Презентация. Слайд-шоу «Свойства и применение спиртов», «Фенолы, их свойства и применение», «Альдегиды, их свойства и применение», «Карбоновые кислоты, их свойства и применение», «Жиры, их свойства и применение», «Углеводы, их свойства и применение.</p> <p>Фильм «Получение спирта. Вред спирта для организма</p> <p>Практическая №3. Функциональные соединения. Написание реакций.</p> <p>Демонстрационные опыты «Реакция серебряного зеркала», «Окрашивающие свойства фенола», «Качественные реакции на крахмал и глюкозу», «Реакция соды с лимонной кислотой»</p>		
Тема 4. Амины. Аминокислоты. Белки	<p>Лекция. Аминные и белковые соединения. Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами).</p> <p>Аминокислоты как амфотерные органические соединения Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина) Биологическое значение аминокислот. Пептиды.</p> <p>Белки как природные высокомолекулярные соединения Первичная, вторичная и третичная структура белков Химические свойства белков:</p>	6	ОК 4, ОК 8, ПК 5.4

	<p>гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки</p> <p>Презентация «Свойства белков. Применение белков. Болезни, связанные с недостатком и переизбытком белка или нарушением белкового обмена в организме»</p> <p>Практическая №4. Аминные и белковые соединения</p> <p>Написание реакций. Изучение применения одного из белков.</p> <p>Демонстрационный опыт «Цветные реакции белков. Денатурация белка.</p>		
Раздел II Неорганическая химия			
<p>Тема 5. Основные законы химии. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>	<p>Химический элемент Атом Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка Энергетические уровни, подуровни Атомные орбитали, <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов Электронная конфигурация атомов</p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов</p> <p>Д И Менделеева Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д И Менделеева с современной теорией строения атомов Закономерности изменения свойств химических элементов</p> <p>и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.</p> <p>Неметаллы Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева и особенности строения атомов Физические свойства неметаллов Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)</p> <p>Металлы Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева Особенности строения электронных оболочек атомов металлов Общие физические свойства металлов Сплавы металлов Электрохимический ряд</p>	6	ОК 3, ОК 5, ОК 6

	<p>напряжений металлов</p> <p>Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций)</p> <p>Значение периодического закона в развитии науки</p> <p>Демонстрации</p> <p>Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д И Менделеева»</p> <p>Практическая работа №5. Периодический закон. Определение заряда ядра, числа протонов элемента таблицы Д.И. Менделеева по вариантам.</p> <p>Практическая №6. Основные законы химии.</p> <p>Расчетные задачи</p>		
<p>Тема 6. Строение вещества. Многообразие веществ. 4ч.</p>	<p>Строение вещества Химическая связь Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный) Водородная связь Валентность Электроотрицательность Степень окисления Ионы: катионы и анионы</p> <p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения Закон постоянства состава вещества Типы кристаллических решёток и свойства веществ</p> <p>Понятие о дисперсных системах Истинные и коллоидные растворы Массовая доля вещества в растворе</p> <p>Классификация неорганических соединений Номенклатура неорганических веществ Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.</p> <p>Вода, кислоты, основания, соли, бинарные соединения, их свойства.</p> <p>Презентация. Слайд-шоу «Виды химической связи».</p> <p>Видео «Методы разделения смесей», «Получение кислот на производстве»</p>	20	ОК 1

	<p>Практическая № 7. Сравнительный анализ разных видов химической связи.</p> <p>Практическая работа №8. Чистые вещества и смеси. Расчетные задачи.</p> <p>Демонстрационный опыт. Пропускание света через дистиллированную воду и обычную, разделение смесей.</p> <p>Практическая работа №9. Вода, ее свойства.</p> <p>Демонстрационный опыт. Взаимодействие воды с активным металлом.</p> <p>Практическая работа №10. Кислоты, их свойства. Реакции, расчетные задачи.</p> <p>Демонстрационный опыт. Взаимодействие кислоты с солью (мелом).</p> <p>Практическая работа №11. Основания, соли, бинарные соединения. Реакции.</p>		
Тема 7. Химические реакции	<p>Химическая реакция Классификация химических реакций в неорганической и органической химии Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях</p> <p>Скорость реакции, её зависимость от различных факторов Обратимые реакции Химическое равновесие Факторы, влияющие на состояние химического равновесия Принцип Ле Шателье.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции</p> <p><i>Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.</i></p> <p><i>Роль катализаторов и ингибиторов. Роль индикаторов.</i></p> <p>Практическая №12. Типы и условия реакций.</p> <p>Демонстрационный опыт «Действие индикаторов»</p>	12	ОК 1-4, ПК 5.4
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированного зачета	2	

Всего:

74

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Специальные помещения для реализации программы учебной дисциплины.

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

Химическая лаборатория, оснащенная оборудованием.

Оборудование учебного кабинета включает : 1. Периодическую система элементов Д. И. Менделеева (таблица).

2. Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).

3. Таблица «Растворимость солей.

4. Схемы гибридизации облаков органических веществ

Технические средства обучения:

1. Компьютер в сборе Intel Original LGA-1155 Pentium G2120

2. Принтер HP Laser Jet 1020

3. Мультимедийный проектор Vivitek D519

Приборы, аппаратура, инструменты

- Весы равноплечевые, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0,02 г. до 1 г.;
- Дистиллятор
- Огнетушители
- Спиртометры
- Сетки металлические асбестированные разных размеров
- Штатив металлический с набором колец и лапок
- Штатив для пробирок
- Спиртовка
- Микроскоп биологический (бинокуляр 4-100х)
- Ареометр
- Вытяжной шкаф

Посуда и вспомогательные материалы

- Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками
- Пробирки
- Воронка лабораторная
- Колба коническая разной емкости
- Палочки стеклянные
- Пипетка глазная
- Стаканы химические разной емкости
- Стеклянные предметные

- Тигли фарфоровые
- Цилиндры мерные
- Чашка выпарительная
- Щипцы тигельные
- Бумага фильтрованная
- Вата гигроскопическая
- Держатель для пробирок
- Штатив для пробирок
- Ерши для мойки колб и пробирок
- Ножницы
- Полотенце
- Кружки фарфоровые
- Стекла часовые
- Химические реактивы
- Химические индикаторы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания.

- Клопов Ш.И., Першика О.В. Органическая химия. СПО. ЭБС «Лань», 2022. 43 с. – ISBN 978-5-8114-7321-2. Электронный ресурс. Источник доступа: www.profspo.ru

3.2.2 Дополнительные источники:

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс. Базовый уровень. М.: Академия, 2022. 200с. ISBN 978 – 5-09-06871-6. Электронный ресурс. Url: www.catalog.prosv.ru
- Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах : учебное пособие / А. П. Гаршин. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-93808-384-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121306.html> (дата обращения: 29.04.2022).
- Исидоров, В. А. Экологическая химия : учебное пособие для вузов / В. А. Исидоров. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-93808-390-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122440.html> (дата обращения: 24.06.2022)
- Левицкий М.М. Добро пожаловать в химию, 2021. Источник доступа: www.profspo.ru
- Пеника В.И., Афанасьева О.О., Лаврентьева О.В. Органическая химия. Уч. Пособ-е для СПО, 2021. Источник доступа: www.profspo.ru

- Пресс И.А. Общая химия. ЭБС «Лань», 2021. 496 с. Источник доступа: www.elanbook.com
- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Б. Химия. 10 класс. Базовый уровень. М.: Просвещение. 2022. 192 с. Электронный ресурс. [Url:pdf.11klasov.net](http://url.pdf.11klasov.net)
- Саркисян З.М., де Вент А.В., Шкурко И.В. Органическая химия. СПО. ЭБС «Лань», 2022. 188 с. Электронный ресурс. Источник доступа: www.elanbook.com

Интернет ресурсы

- <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
- <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
- <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
- <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

Программное обеспечение

MS Win XP Professional SP2 32-bit Russian Legalization DVD license №43899319, лицензионный договор от 07.05.2008 (ООО "НПО Индукция Брянское предст."), "Microsoft Office Standard 2007" Microsoft Open License 43178755 (ООО "НПО Индукция"), номер заказа торгового посредника : ML766281-3

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

-УМК

-Методические указания по проведению практических работ по Химии

-Методические указания по внеаудиторной работе по Химии

3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со

специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (Основные виды деятельности обучающихся)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ; распознавать опытным путём ионы металлов, присутствующие в водных растворах Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать химический эксперимент	"Отлично" -95% правильных ответов "Хорошо" - 75% - 94% правильных ответов "Удовлетворительно" -40- 74% правильных ответов "Неудовлетворительно " - менее 40% правильных ответов	Выполнение практических работ, прохождение тестовой программы, опрос
Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием Проводить вычисления по уравнениям химических реакций Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности	"Отлично" -95% правильных ответов "Хорошо" - 75% - 94% правильных ответов "Удовлетворительно" -40- 74% правильных ответов "Неудовлетворительно" - менее 40% правильных ответов	Тестирование, контрольная работа
Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	"Отлично" -95% правильных ответов "Хорошо" - 75% - 94% правильных ответов "Удовлетворительно" -40- 74%	Опрос, контрольная работа

	правильных ответов "Неудовлетворительно" - менее 40% правильных ответов	
Знания:		
<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д И Менделеева</p> <p>Характеризовать (описывать) общие химические свойства неметаллов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций</p> <p>Характеризовать влияние неметаллов и их соединений на живые организмы; описывать применение в различных областях практической деятельности человека</p> <p>Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций</p>	<p>"Отлично" -95% правильных ответов</p> <p>"Хорошо" - 75% - 94% правильных ответов</p> <p>"Удовлетворительно" -40- 74% правильных ответов</p> <p>"Неудовлетворительно" - менее 40% правильных ответов</p>	Опрос, выполнение практической работы и ее защита
<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений</p> <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов — металлов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в периодической таблице</p>	<p>"Отлично" -95% правильных ответов</p> <p>"Хорошо" - 75% - 94% правильных ответов</p> <p>"Удовлетворительно" -40- 74% правильных ответов</p> <p>"Неудовлетворительно" - менее 40% правильных ответов</p>	Тестирование, выполнение практической работы и ее защита
Анализировать и критически оценивать информацию, связанную с химическими процессами и их влиянием на состояние окружающей среды	<p>"Отлично" -95% правильных ответов</p> <p>"Хорошо" - 75% - 94% правильных ответов</p> <p>"Удовлетворительно" -40- 74% правильных ответов</p> <p>"Неудовлетворительно" - менее 40% правильных ответов</p>	Контрольная работа, выполнение практической работы и ее защита

Лист обновления рабочей программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины

БД.04 Химия

для специальности

15.02.16 Технология машиностроения

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

изменений нет

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

«_27_»_апреля_____2023__г., протокол №_9

(подпись)
Председатель ПЦК _____ (Л.А. Лазарева)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ

(подпись)
по учебно-методической работе, _____ (Т.Е. Балашова)