

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от « 26 » апреля 2023 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 26 » апреля 2023 г.
№ 872/149а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОБД 0.4 Химия
Специальность: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики» (по видам
транспорта, за исключением водного)

Форма обучения	очная
	на базе основного общего образования
Группа	ДГ-31
Курс	1
Семестр	1, 2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	78
- лекции, уроки, час.	48
- практические занятия, час.	10
- лабораторные занятия, час.	18
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.	
- самостоятельная работа, час.	
- консультации, час.	
- экзамен, час.	
Итого объём образовательной программы, час.	78

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 года № 387 и Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.)

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Дворкина А.С.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»
Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК Семёнова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Мытницкая Е.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Содержание

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	4
2	Структура и содержание программы	8
2.1	Структура и объём программы	8
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	9
2.3	Тематический план и содержание программы	10
3	Условия реализации программы	30
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	30
3.2	Информационное обеспечение программы	30
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	31
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	41

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Цели дисциплины:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека, целостного представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;
- умения объяснить объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Задачи дисциплины:

в результате изучения обучающийся должен:

Личностные результаты

ЛР 2.1 – Иметь ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛР 3.1 – Иметь способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР 6.1 – Проявлять интерес к различным сферам профессиональной деятельности, уметь совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР 6.2 – Быть готовым и способным к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛР 7.1 – Иметь активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛР 8.1 - Совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

Метапредметные результаты:

УУД Владение универсальными учебными познавательными действиями

МР 1.1 - Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МР 2.1 - Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 3.1 - Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

МР 3.2 - Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым

и морально-этическим нормам.

УКД Овладение универсальными коммуникативными действиями

МР 1.2 - Аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

МР 2.1 - Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

МР 2.2 - Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

УРД Овладение универсальными регулятивными действиями

МР 1.1 - Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 1.2 - Оценивать приобретенный опыт;

МР 2.1 - Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.

Предметные результаты:

ПР1 сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР2 владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР3 сформировать умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПР4 сформировать умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные

химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПР5 сформировать умения устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

ПР6 владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР7 сформировать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР8 сформировать умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

ПР9 сформировать умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР10 сформировать умения соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.				
		Всего	в том числе			
			лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	промежуточная аттестация в
Введение	2	2	2			
Раздел 1 Органическая химия	28	28	16	6	6	
Раздел 2 Неорганическая химия	44	44	28	4	12	
Раздел 3 Профессионально-ориентированный модуль	2	2	2			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	2				2
Итого объем образовательной программы	78	78	48	10	18	2

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	34	44							
	- лекции, уроки, час.	22	26							
	- практические занятия, час.	6	4							
	- лабораторные занятия, час.	6	12							
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.		2							
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	Итого объём образовательной программы	34	44							

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
	Семестр I	34			
1.	<p>Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами и междисциплинарными курсами учебного плана.</p> <p>Входной контроль знаний. Тест на базовые знания по предмету химия</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Методические разработки и презентации по теме.	О1 глава 1.§ 1-3 стр.1-25 упр 2,3	ЛР: 6.1 МР: УУПД 1.1 УКД 2.1 УРД 1.1 ПР: 1
	Раздел 1 Органическая химия	28			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
2.	<p>Тема 1.1 Основные понятия органической химии и теория химического строения. Предмет органической химии. Основные понятия органической химии. Теория химического строения А. М. Бутлерова. Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Воспитательный компонент. Презентация: «Теория химического строения А. М. Бутлерова»</p>	2	Таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 Д1 Д2 Глава 23 § 1,5 стр.364-369, 400-403 упр.1,2	ЛР: 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 2
3.	<p>Тема 1.2 Углеводороды Классификация органических веществ. Начала номенклатуры IUPAC Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Воспитательный компонент. Презентация: «Классификация реакций в органической химии»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д2 Глава 23 § 2, стр 370-379 упр.4,5,6	ЛР: 6.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 2.1 ПР: 4

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
4.	<p>Тема 1.2 Углеводороды Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрирование этана, деполимеризация полиэтилена, дегидратация этилового спирта). Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Воспитательный компонент. Презентация: «Предельные и непредельные углеводороды»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 Д1 Д2 Глава 23 § 2, стр 373-379, упр.2,3 § 3, стр 382-392 упр.2,3	ЛР: 6.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 2.1 ПР: 3
5.	Практическая работа №1 «Определение классов веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных группы. Определение гомологов и изомеров»	2	Методическое указание по выполнению практической работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О3	ЛР: 6.2 МР: <u>УУПД</u> 3.2 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 9

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
6.	<p>Тема 1.2 Углеводороды Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрирование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Воспитательный компонент. Презентации: «Ароматические углеводороды», «Каучуки общего и специального назначения»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентации по теме занятия.	О1 Д1 Д2 Глава 23 § 3, стр 382-400 Стр 383 упр.6,7 Стр 400 упр.3,4	ЛР: 6.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 2.1 ПР: 6
7.	Лабораторная работа №1 «Получение и изучение свойств этилена».	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
8.	<p>Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения Спирты. Свойства этиленгликоля. Применение этиленгликоля в качестве антифризов. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.</p> <p>Воспитательный компонент Презентации: «Применение фенолформальдегидных пластмасс», «Свойства и применение карбоновых кислот» <i>Беседа, приуроченная к месячнику антинаркотических мероприятий, посвященных Международному дню борьбы с наркоманией и незаконным оборотом наркотиков в Санкт-Петербурге: «Алкоголь - наркотический яд»</i></p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентации по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 24 § 1 стр 410-419 упр.3,4,6 § 2 стр 420-426 упр.5,6 § 3 стр 426-435 упр.5,8	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 2.1 ПР: 3
9.	Лабораторная работа № 2. «Изучение свойств спиртов и альдегидов»	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
10.	<p>Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Углеводы. Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза и фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы.</p> <p>Воспитательный компонент Презентации: «Применение и свойства сложных эфиров и жиров», «Глюкоза - вещество с двойственной функцией»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентации по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 24 § 4 стр 435-440 упр.3,4 § 5 стр 441-449 упр.4,10	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 2.1 ПР: 5
11.	Лабораторная работа № 3. «Исследование химических свойств углеводов».	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
12.	Практическая работа №2. Определение и классификация кислородсодержащих органических соединений.	2	Методическое указание по выполнению практической работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О3	ЛР: 6.2 МР: <u>УУПД</u> 3.2 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 9
13.	Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Применение аминокислот на основе свойств. Пептидная связь и полипептиды. Белки. Протеины и протеиды. Физические и химические свойства белков. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Воспитательный компонент Презентации: «Свойства азотсодержащих органических соединений», «Роль белков в жизнедеятельности живого организма»	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентации по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 25 § 1-3 стр 450-462 упр.2,3 стр 459-467 упр.1,2,3	ЛР: 6.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 7

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых личностных, метапредметных и предметных результатов
14.	<p>Тема 1.5. Синтетические высокомолекулярные соединения Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Полимеры, применяемые в автомобилестроении» Контроль теоретических знаний. Тест на знание теоретических вопросов по органической химии.</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия. Тест.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 26 § 1,2 стр 468-477 упр.1,2,4	МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 10
15.	<p>Практическая работа №3 «Решение задач и упражнений по разделу Органическая химия»</p>	2	Методическое указание по выполнению практической работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О3	ЛР: 6.2 МР: <u>УУПД</u> 3.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 9

	Раздел 2 Неорганическая химия	4			
16.	<p>Тема 2.1. Структура периодической системы. Строение атома и периодический закон. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях, s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Открытие периодического закона Д.И. Менделеева»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 2 § 1-5 стр 46-75 упр.1,6	ЛР: 2.1 МР: УУПД 1.1 УРД 1.2 ПР: 1
17.	<p>Тема 2.2. Строение вещества. Типы химической связи: ионная, ковалентная, металлическая. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Количество вещества. Дисперсные системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Понятие о коллоидных системах.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Дисперсные системы»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 3 § 1-7 стр 76-95 упр.1,3	ЛР: 6.1 МР: УУПД 3.1 УРД 1.2 ПР: 2; 3
	Всего за I семестр	34			

	Семестр II	44			
18.	<p>Тема 2.3. Классификация неорганических соединений и их свойства. Классификация неорганических соединений. Кислоты и их свойства, их классификация по различным признакам. Основания и их свойства, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Основные классы неорганических соединений: кислоты и основания» <i>Беседа, посвященная годовщине прорыва блокады Ленинграда и годовщине полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов «Вклад учёных-химиков в Победу».</i></p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 1 § 1 стр 30-35 упр.12,13,14	ЛР: 6.1 МР: УУПД 1.1 УКД 1.2 УРД 2.1 ПР: 4
19.	Лабораторная работа №4 «Изучение состава дисперсных систем»	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: УУПД 1.2 УКД 2.2 УРД 1.2 ПР: 8

20.	<p>Тема 2.3. Классификация неорганических соединений и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Соли и их свойства. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Основные классы неорганических соединений: оксиды и соли»</p>	2	<p>Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, методические разработки и презентация по теме занятия.</p>	<p>О1 О2 Д1 Д2 Глава 1 § 1 стр 27-42, упр.11,20</p>	<p>ЛР: 8.1 МР: УУПД 3.2 УКД 2.2 УРД 2.1 ПР: 7</p>
21.	<p>Практическая работа №4 «Составление уравнений химических реакций в соответствии с химическими свойствами неорганических соединений»</p>	2	<p>Методическое указание по выполнению практической работы. Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.</p>	О3	<p>ЛР: 6.2 МР: УУПД 3.2 УКД 2.2 УРД 1.2 ПР: 9</p>

22.	<p>Тема 2.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Вода. Жесткость воды. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Растворы и растворимость веществ»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 6 § 1 стр 121-131 упр.2,3	ЛР: 3.1 МР: УКД 2.1 УРД 1.1 ПР: 4
23.	<p>Тема 2.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Гидролиз солей.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Теория электролитической диссоциации»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 6 § 2 стр 131-139 упр.1,2	ЛР: 3.1 МР: УКД 2.1 УРД 2.2 ПР: 6

24.	<p>Лабораторная работа №5 «Изучение изменения окраски индикаторов в разных средах»</p>	2	<p>Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.</p>	О2	<p>ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 1.2 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8</p>
25.	<p>Тема 2.5. Химические реакции. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Типы химических реакций»</p>	2	<p>Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.</p>	<p>О1 О2 Д1 Д2 Глава 5 § 1-3 стр 106-120 §1 Упр.1,2 §2 Упр.3 §3 Упр.1,2</p>	<p>ЛР: 3.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1 <u>УКД</u> 2.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 3</p>

26.	<p>Тема 2.5. Химические реакции. Реакции ионного обмена: выпадение осадка, выделение газообразного вещества и образование слабого электролита (воды). Электролиз солей.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Виды реакций ионного обмена»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 6 § 2 стр 137-139 упр.5,6 § 5 стр 148-149 упр. 2,3	ЛР: 3.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1 <u>УКД</u> 2.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 6
27.	<p>Лабораторная работа №6 «Изучение условий необратимости реакций ионного обмена»</p>	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8

28.	<p>Тема 2.5. Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса»</p>	2	<p>Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.</p>	<p>О1 О2 Д1 Д2 Глава 4 § 1,2 стр 96-105 упр.4,5</p>	<p>ЛР: 3.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1 <u>УКД</u> 2.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 4</p>
29.	<p>Практическая работа №5 «Составление уравнений по типам химических реакций»</p>	2	<p>Методическое указание по выполнению практической работы. Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.</p>	О3	<p>ЛР: 6.2 МР: <u>УУПД</u> 3.2 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 9</p>

30.	<p>Тема 2.6. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Химические свойства неметаллов. Зависимость свойств неметаллов от положения в ПСМ. Зависимость свойств галогенов от их положения в ПСМ.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Химические свойства неметаллов»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 7 § 1-3; Глава 8 § 1-4 Глава 9 § 1-6 стр 150-235 Стр 154 упр.2,4	МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 2
31.	<p>Тема 2.6. Неметаллы. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Понятие аллотропии.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Окислительные и восстановительные свойства неметаллов»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 7 § 1-3; Глава 8 § 1-4 Глава 9 § 1-6 стр 150-235 Стр 163 упр.1,5 Стр 167 упр.3	МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 1.2 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 4

32.	<p>Тема 2.7. Металлы. Особенности строения. Физические и химические свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Общие способы получения металлов.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Свойства амфотерных оксидов и гидроксидов»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 11 § 1-2; стр 236-251 Стр 246 упр.1,5 Глава 16 §2 Глава 17 §1 стр 282-297; 322-350 стр 296 упр.7,8	ЛР: 8.1 МР: УУПД 3.2 УРД 1.2 ПР: 2
33.	<p>Тема 2.7. Металлы. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные (чугун и сталь) и цветные. Железо и его соединения. Металлы побочных подгрупп VI и VII групп: марганец, хром.</p> <p>Воспитательный компонент Презентация: «Свойства и применение чугуна и стали»</p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 11 § 1-2; стр 236-251 Стр 246 упр.1,5 Глава 23 § 1,2; стр 282-297; 322-350 стр 296 упр.9,10	ЛР: 8.1 МР: УУПД 3.2 УРД 1.2 ПР: 6

34.	Лабораторная работа №7 «Металлы. Изучение активности металлов»	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8
35.	Лабораторная работа №8 «Определение амфотерности соединений металлов»	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8

36.	Лабораторная работа №9 «Изучение свойств соединений железа 2+ и железа 3+»	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2	ЛР: 7.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УКД</u> 2.2 <u>УРД</u> 1.2 ПР: 8
37.	Контрольная работа по теме: Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Контрольные задания	О1 О2 Д1 Д2 Глава 1-20	ЛР: 3.1 МР: <u>УУПД</u> 2.1 <u>УРД</u> 2.1 ПР: 4

	Раздел III Профессионально-ориентированный модуль	2			
38.	Использование алюминия, меди и других металлов в качестве проводниковых материалов Преимущества алюминия и меди как основных составляющих проводников Тест Воспитательный компонент Презентация: «Сравнение свойств алюминия и меди»	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», интерактивная доска, презентация по теме занятия.	О2 Глава 16 Глава 17	ЛР: 7.1 МР: УУПД 1.1 УКД 2.1 УРД 1.2 ПР: 3
39.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.		ЛР: 6.2 ПР: 9
	Всего за II семестр	44			
	Итого объем образовательной программы	78			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет химии, оснащённый:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: плакаты, таблицы;
- технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, учебные диски с фильмами.

2) Лаборатория «Химия», оснащённая:

- комплект учебно-методической документации;
- химическое оборудование и реактивы;
- комплекты химической посуды;
- наглядные пособия: плакаты, таблицы.

3.2 Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / **Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева** – 6 издание; Издательский центр «Академия» 2019 – 496 с.

Дворкина А.С. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, - СПб, АГТ, 2022

Дворкина А.С. Методические рекомендации по выполнению практических работ, - СПб, АГТ, 2022

Дополнительная литература:

Химия: задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ **Ю.М. Ерохин** – 3 издательство. Издательский центр «Академия» 2019 – 288с.

Общая химия: учебное пособие / **Н.Л. Глинка** — Москва: КноРус, 2021. — 749 с. (СПО)

Общая химия. Задачи и упражнения: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / **Н.Л. Глинка** под редакцией **В.А. Попкова, А.В. Бабкова** — 14-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 236 с. (Профессиональное образование).

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Личностные результаты:		
ЛР 2.1 Иметь ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных достижений российских ученых в области химии и процессов в химической промышленности; - представление об истории химической науки 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, - самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций
ЛР 3.1 Иметь способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - умение систематизировать и выделять нужный материал; - умение анализировать полученную информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций
ЛР 6.1 Проявлять интерес к различным сферам профессиональной деятельности, уметь совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - соблюдение правил техники безопасности при проведении химических опытов; - пользование теоретическими знаниями и навыками; - умение анализировать полученную информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций
ЛР 6.2 Быть готовым и способным к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - умение анализировать, систематизировать и 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам,

	<p>выделять нужный материал.</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение делать правильные выводы по проделанным работам 	<p><i>устные ответы, защита презентаций;</i></p> <p><i>- защита лабораторных работ</i></p>
<p>ЛР 7.1 Иметь активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - соблюдение правил техники безопасности при проведении химических опытов; - знание основных законов химии 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций</i>
<p>ЛР 8.1 Совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - умение анализировать, систематизировать и выделять нужный материал. - умение делать правильные выводы по проделанным работам. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы;</i> - <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</i> - <i>рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций</i>
<p>Метапредметные результаты:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных законов химии 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>опрос по индивидуальным заданиям</i>
<p><u>УУПД</u> 1.1; 2,1; 3.1; 3.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы;</i> - <i>текущий контроль в форме защиты практических работ; - решение задач;</i> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, устные ответы, защита презентаций;</i> - <i>защита лабораторных работ;</i> - <i>промежуточное тестирование</i>
<p><u>УКД</u> 1.2; 2.1; 2.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ результатов</i>

	<p>технологических процессов в химической промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию 	<p><i>самостоятельной внеаудиторной работы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>текущий контроль в форме защиты практических работ;</i> - <i>решение задач;</i> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, устные ответы, защита презентаций;</i> - <i>защита лабораторных работ;</i> - <i>промежуточное тестирование</i>
УРД 1.1; 1.2; 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы;</i> - <i>текущий контроль в форме защиты практических работ;</i> - <i>решение задач;</i> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, устные ответы, защита презентаций;</i> - <i>защита лабораторных работ;</i> - <i>промежуточное тестирование</i>
Предметные результаты:	- знание основных законов химии	- <i>опрос по индивидуальным заданиям</i>
<p>ПР1 сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - определение классов неорганических и органических веществ; - умение анализировать полученную информацию 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</i> - <i>решение задач;</i> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций;</i> - <i>защита лабораторных работ</i>
ПР2 владеть системой химических знаний,	- знание основных технологических процессов	- <i>анализ результатов самостоятельной</i>

<p>которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и</p>	<p>в химической промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - соблюдение правил техники безопасности при проведении химических опытов; - пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории; - понимание различия между классами соединений; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - умение систематизировать и выделять нужный материал. - описание свойств химических веществ; - составление формул и уравнений реакций; - определение классов неорганических и органических веществ; - умение делать правильные выводы по проделанным работам; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию 	<p><i>внеаудиторной работы;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</i> - <i>текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</i> - <i>решение задач;</i> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций;</i> - <i>защита лабораторных работ;</i> - <i>промежуточное тестирование (согласно тематическому плану), экспресс-тестирование по текущему материалу</i>
---	--	---

<p>безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека</p>		
<p>ПР3 сформировать умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - перечисление и описание различных классов неорганической и органической химии; - описание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций; - защита лабораторных работ
<p>ПР4 сформировать умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - перечисление и описание различных классов неорганической и органической химии; - описание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения

<p>реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций</p>	<p>работам.</p>	<p><i>по изученным темам, устные ответы, защита презентаций;</i> - защита лабораторных работ</p>
<p>ПР5 сформировать умения устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции</p>	<p>- знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понимание различия между классами соединений; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - описание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам.</p>	<p>- анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций; - защита лабораторных работ</p>
<p>ПР6 владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)</p>	<p>- знание основных законов химии; - перечисление и описание различных классов неорганической и органической химии; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам.</p>	<p>- текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций; - защита лабораторных работ</p>
<p>ПР7 сформировать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин,</p>	<p>- понимание различия между классами соединений; - владение химической терминологией; - знание основных законов</p>	<p>- текущий контроль в форме: защиты практических работ, выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</p>

<p>характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>	<p>химии; - описание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам.</p>	<p>- решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций; - защита лабораторных работ</p>
<p>ПР8 сформировать умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>	<p>- понимание различия между классами соединений; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - описание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам.</p>	<p>- анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций; - защита лабораторных работ</p>
<p>ПР9 сформировать умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	<p>- владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - умение делать правильные выводы по проделанным работам.</p>	<p>- анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы; - рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам,</p>

		<i>устные ответы, защита презентаций</i>
<p>ПР10 сформировать умения соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - понимание опасности воздействия на живые организмы вредных веществ; - умение делать правильные выводы по проделанным работам. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ результатов самостоятельной внеаудиторной работы;</i> - <i>опрос по индивидуальным заданиям;</i> - <i>рефераты, самостоятельно подготовленные сообщения по изученным темам, устные ответы, защита презентаций</i>

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОБД 0.4 Химия
Специальность: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики» (по видам
транспорта, за исключением водного)

Форма обучения	очная на базе основного общего образования
Группа	ДГ-31
Курс	1
Семестр	1,2
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» *Дворкина А.С.*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ номер ЦК «Название Цикловой комиссии»
Протокол № 8 от « 09 » марта 2023 г.

Председатель ЦК *Семёнова И.В.*

Проверено:

Методист *Мытницкая Е.В.*

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 29 » марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от « 26 » апреля 2023 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 872/149а от « 26 » апреля 2023 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по учебной дисциплине **ОБД 0.4 Химия**.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Комплект КОС может быть использован при изучении профильных предметов на старших курсах СПб ГБПОУ «АТТ», а также другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Наименование разделов и тем по программе	Тип контрольного задания																										
	Л 2.1	Л 3.1	Л 6.1	Л 6.2	Л 7.1	Л 8.1	УУИД 1.1	УУИД 2.1	УУИД 3.1	УУИД 3.2	УКД 1.2	УКД 2.1	УКД 2.2	УРД 1.1	УРД 1.2	УРД 2.1	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7	ПР 8	ПР 9	ПР 10	
Введение			Т1				Т1									Т1											
Раздел I Органическая химия																											
Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория химического строения						Пр 1	Пр 1							Пр 1				Пр 1									
Тема 1.2. Углеводороды			ПР 1, ЛР 1	ПР 1	ЛР 1			ПР 1, ЛР 1		ПР 1	ПР 1, ЛР 1		ПР 1, ЛР 1	ПР 1, ЛР 1					ПР 1, ЛР 1	ПР 1, ЛР 1		ПР 1, ЛР 1		ЛР 1	ПР 1		
Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения				ПР 2	ПР 2, ЛР 2,3			ПР 2, ЛР 2,3		ПР 2	ПР 2, ЛР 2,3		ПР 2, ЛР 2,3	ПР 2					ПР 2, ЛР 2,3		ПР 2, ЛР 2,3			ПР 2, ЛР 2,3	ПР 2		
Тема 1.4. Азотсодержащие органические соединения			Пр 2				Пр 2						Пр 2		Пр 2								Пр 2				
Тема 1.5. Синтетические высокомолекулярные соединения								Т2							Т2												Т2
Итоговое занятие по органической химии				ПР 3					ПР 3				ПР 3		ПР 3										ПР 3		
Раздел II Неорганическая химия																											
Тема 2.1. Структура периодической системы	Пр 2						Пр 3								Пр 3		Пр 3										

Тема 2.2. Строение вещества			ТЗ					ТЗ						ТЗ			ТЗ	ТЗ							
Тема 2.3. Классификация неорганических соединений и их свойства			ПР 4, ЛР 4	ПР 4	ЛР 4		ПР 4, ЛР 4	ЛР 4		ПР 4	ПР 4, ЛР 4		ПР 4, ЛР 4	ПР 4, ЛР 4					ПР 4, ЛР 4			ПР 4, ЛР 4	ЛР 4	ПР 4	
Тема 2.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		ЛР 5			ЛР 5			ЛР 5			ЛР 5	ЛР 5	ЛР 5	ЛР 5					ЛР 5		ЛР 5		ЛР 5		
Тема 2.5. Химические реакции		ПР 5, ЛР 6			ЛР 6		ПР 5, ЛР 6	ПР 5, ЛР 6				ЛР 6	ПР 5, ЛР 6	ЛР 6					ПР 5, ЛР 6	ПР 5, ЛР 6		ПР 5, ЛР 6		ЛР 6	ПР 5
Тема 2.6. Неметаллы							Пр 4			Пр 4			Пр 4					Пр 4	Пр 4						
Тема 2.7. Металлы					ЛР 7,8, 9	ЛР 7,8, 9		ЛР 7,8, 9		ЛР 7,8, 9			ЛР 7,8, 9	ЛР 7,8, 9				ЛР 7,8, 9			ЛР 7,8, 9		ЛР 7,8, 9		
Итоговое занятие		Кр 1						Кр 1							Кр 1				Кр 1						
Раздел III Профессионально-ориентированный модуль																									
Использование алюминия, меди и других металлов в качестве проводниковых материалов					Т4		Т4						Т4					Т4							
Дифференцированный зачёт					3																			3	

Условные обозначения: ЛР – лабораторная работа; ПР – практическая работа; Пр – проверочная работа; Кр – контрольная работа; Т – тест, З – дифференцированный зачет.

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- девять лабораторных работ;
- пять практических работ;
- вопросы по программе предмета согласно перечню.

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде; электрохимический ряд напряжений металлов.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по учебному предмету, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими задолженности и претендующих на более высокую оценку, предлагает им контрольные вопросы и задания.

2.2 Критерии и система оценивания

При ответе на контрольные вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой выполнить задания: правильно составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты, определять классы и названия веществ, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по учебному предмету), исчерпывающе, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал. не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень контрольных заданий

3.1.1. Отчет по проверочным работам:

- 1) Проверочная работа №1 «Основные понятия органической химии и теория химического строения».
- 2) Проверочная работа №2 «Азотсодержащие органические соединения».
- 3) Проверочная работа №3 «Структура периодической системы».
- 4) Проверочная работа №4 «Неметаллы».

3.1.2. Отчёт по лабораторным работам:

- 1) Лабораторная работа №1 «Получение этилена и изучение его свойств».
- 2) Лабораторная работа №2 «Изучение свойств спиртов и альдегидов».
- 3) Лабораторная работа №3 «Исследование химических свойств углеводов».
- 4) Лабораторная работа №4 «Изучение состава дисперсных систем».
- 5) Лабораторная работа №5 «Изучение изменения окраски индикаторов в разных средах».
- 6) Лабораторная работа №6 «Изучение условий необратимости реакций ионного обмена».
- 7) Лабораторная работа №7 «Металлы. Изучение активности металлов».
- 8) Лабораторная работа №8 «Определение амфотерности соединений металлов».
- 9) Лабораторная работа №9 «Изучение свойств соединений железа 2+ и железа 3+».

3.1.3. Отчёт по практическим работам:

- 1) Практическая работа №1 «Определение классов веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных группы. Определение гомологов и изомеров».
- 2) Практическая работа №2 «Определение и классификация кислородсодержащих органических соединений».
- 3) Практическая работа №3 «Решение задач и упражнений по разделу Органическая химия».
- 4) Практическая работа №4 «Составление уравнений химических реакций в соответствии с химическими свойствами неорганических соединений».
- 5) Практическая работа №5 «Составление уравнений по типам химических реакций».

3.1.4. Контрольная работа: «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

3.1 Перечень примерных заданий для подготовки к дифференцированному зачёту/экзамену

Неорганическая химия

Вопросы:

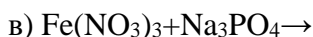
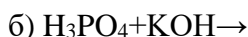
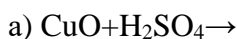
- В1. Сформулировать понятия вещества, атома, молекулы, химического элемента и молекулярной массы.
- В2. Объяснить структуру периодической таблицы Д.И. Менделеева, изменение свойств веществ по периодам и группам.
- В3. Привести примеры ионной, ковалентной и металлической связи.
- В4. Сравнить химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.
- В5. Привести примеры эмульсий, суспензий и истинных растворов.
- В6. Написать диссоциацию кислот, солей и оснований.
- В7. Описать факторы, влияющие на скорость химических реакций.
- В8. Объяснить особенности строения атомов неметаллов в зависимости от положения от ПСЭ.
- В9. Получить гидроксид Al и доказать его амфотерный характер.
- В10. Составить уравнения химических реакций между классами неорганических соединений.

Вариант 1

1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях:

KMnO_4 ; $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; H_2SO_4 ; KClO_4 ; Mg_3P_2 .

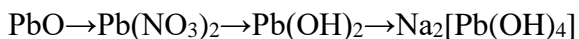
2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:



4. Осуществить превращения и назвать вещества:

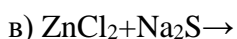
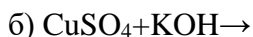
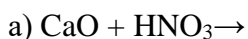


Вариант 2

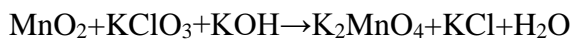
1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях:

Cr_2O_3 ; HBrO ; H_3PO_4 ; $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; K_2CrO_4 .

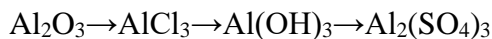
2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:



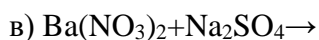
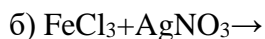
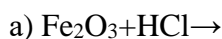
4. Осуществить превращения и назвать вещества:



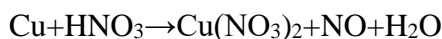
Вариант 3

1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях: KCrO_2 ; KMnO_4 ; $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$; MnSO_4 ; $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$.

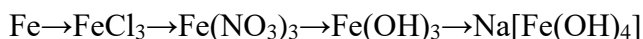
2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:



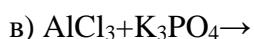
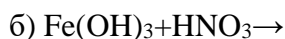
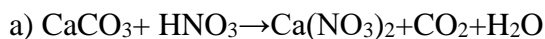
4. Осуществить превращения и назвать вещества:



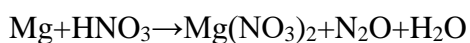
Вариант 4

1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях: HClO_2 ; NaNO_2 ; KMnO_4 ; NH_4Cl ; CaSiO_3 .

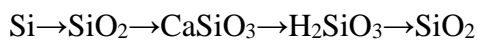
2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:



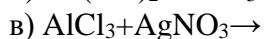
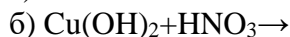
4. Осуществить превращения и назвать вещества:



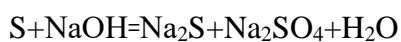
Вариант 5

1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях: Cr_2O_3 ; KCl ; H_3PO_3 ; KMnO_4 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

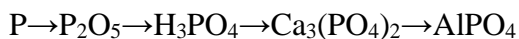
2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:



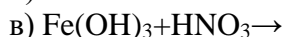
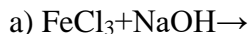
4. Осуществить превращения и назвать вещества:



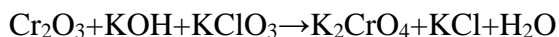
Вариант 6

1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях: NH_4OH ; H_2SO_3 ; Cr_2O_3 ; K_2MnO_4 ; $HClO$.

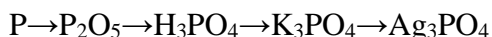
2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:



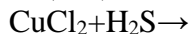
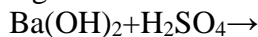
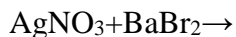
4. Осуществить превращения и назвать вещества:



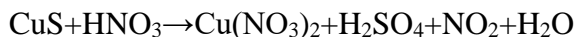
Вариант 7

1. Определить степень окисления элементов в следующих соединениях: HIO_3 ; N_2O ; P_2O_5 ; $Ca_3(PO_4)_2$; HCl .

2. Закончить уравнения реакций и записать полные и сокращенные ионные уравнения:



3. Расставить коэффициенты в ОВР при помощи метода электронного баланса:

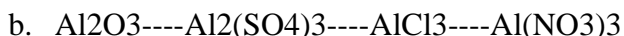


4. Осуществить превращения и назвать вещества:



Задания для подготовки

- Осуществить превращение и записать уравнения реакции обмена в молекулярной и ионной формах (полное ионное и сокращенное ионное уравнения)

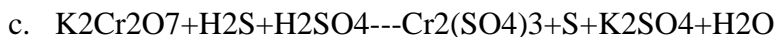
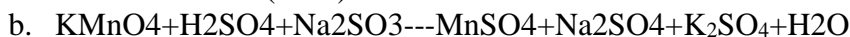
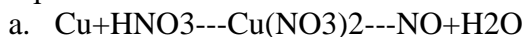


- Закончить уравнения возможных реакций

(см. ряд электрохимического напряжения металлов)



- Уравнять окислительно-восстановительные реакции (О.В.Р) на основе схемы электронного баланса:



- Определить степени окислителя марганца в следующих соединениях и указать характер элемента

KMnO_4 ; MnSO_4 ; K_2MnO_4 ; K_4MnO_4 и т.п.

- Определить степень окисления хрома и указать характер элемента.

- Записать формулы возможных оксидов марганца и указать их характер

- Записать формулы возможных гидроксидов хрома и указать их характер

- Записать формулы возможных гидроксидов марганца и указать их характер

- Записать уравнение реакции получения и доказательства амфотерного характера соответствующего гидроксида

Органическая химия

Вопросы:

В11. Сформулировать основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Дать понятие изомерии органических соединений.

В12. Назвать основные виды углеводородов. Привести примеры углеводородов с различными видами связи. Перечислить основные способы переработки нефтепродуктов.

В13. Дать понятие функциональной группы кислородосодержащих органических соединений. Привести примеры.

В14. Перечислить виды азотсодержащих органических соединений. Привести качественные реакции на обнаружение белков.

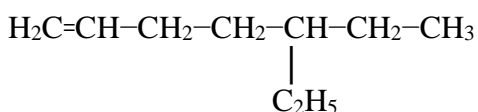
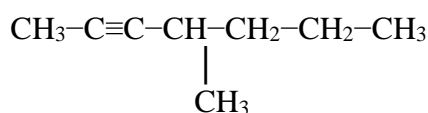
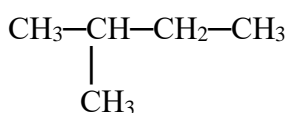
В15. Привести примеры природных и синтетических полимеров и их применения.

Вариант 1

1. Определить класс соединений и назвать вещества:

C_6H_{14} ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{CONH}_2$; $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$; CH_3CONH_2 .

2. Назвать по систематической номенклатуре вещества:



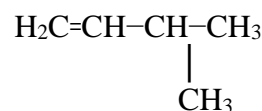
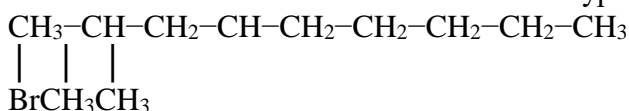
3. Осуществить цепочку превращений:

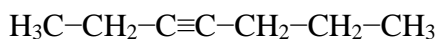


Вариант №2

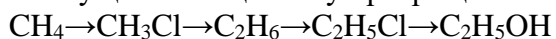
1. Определить класс соединений и назвать вещества: C_2H_2 ; $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$; CH_2O ; CH_3CONH_2 ; C_8H_{18} .

2. Назвать по систематической номенклатуре вещества:





3. Осуществить цепочку превращений:



Вариант №3

1. Определить класс соединений и назвать вещества: $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$; HCOOH ; CH_3COH ; C_4H_8 ; $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

2. Напишите структурные формулы следующих веществ:

а) 3,3,5,5 – тетраметилоктан;

в) 3,3-диметилбутанол-2

б) 6-метилгептин – 3;

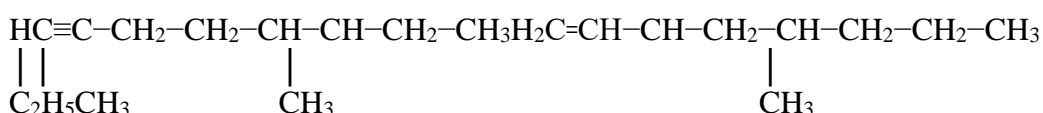
3. Осуществить цепочку превращений:



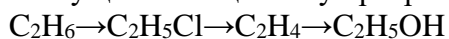
Вариант №4

1. Определить класс соединений и назвать вещества: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$; $\text{C}_3\text{H}_7\text{COH}$; $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$; C_5H_{12} ; C_4H_6 .

2. Назвать по систематической номенклатуре вещества:



3. Осуществить цепочку превращений:



Вариант №5

1. Определить класс соединений и назвать вещества: C_2H_2 ; $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$; CH_3COOH ; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

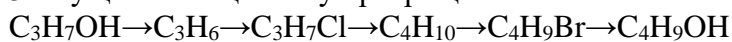
2. Напишите структурные формулы следующих веществ:

а) 2,5 – диметилгексен -1;

в) 2-метил-3-этилпентан.

б) 3 – этилгексин -1;

3. Осуществить цепочку превращений:



Вариант №6

1. Определить класс соединений и назвать вещества: CH_3OH ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$; $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$; C_3H_6 ; $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$.

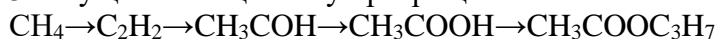
2. Напишите структурные формулы следующих веществ:

а) 3,3-диметилгексан;

в) 2 – бромгексан.

б) 2,3-диметил-4-этилгексен-3;

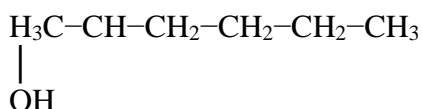
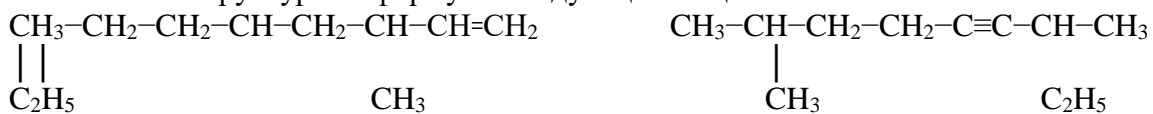
3. Осуществить цепочку превращений:



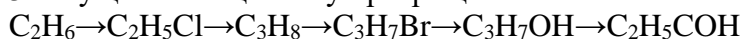
Вариант №7

1. Определить класс соединений и назвать вещества: C_2H_4 ; C_3H_8 ; C_4H_9OH ; C_2H_5OH ; $HCOH$.

2. Напишите структурные формулы следующих веществ:

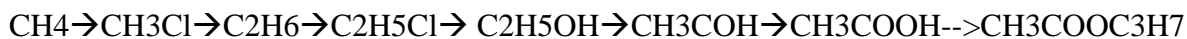


3. Осуществить цепочку превращений:



Задания для подготовки:

- Осуществить превращение и назвать вещества:



Или



- Записать уравнения реакций: этерификации, гидрирования, гидратации, полимеризации.

- Написать качественные реакции на непредельность на фенол, на альдегиды, на многоатомные спирты.

- Доказать, что глюкоза - альдегидоспирт.

- Определить принадлежность к классу и назвать вещества:

$C_3H_5(OH)_3$
 Многоатомные
 спирты,
 Глицерин

CH_3COOH
 карбоновые
 кислоты,
 уксусная кислота

$HCOOCH_3$
 сложные эфиры,
 метиловый эфир
 муравьиной кислоты

C_4H_8
 алкены
 бутен

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОБД 0.4 Химия

Специальность: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»

Рабочая программа разработана Дворкиной А.С., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий».

Рабочая программа учебной дисциплины ОБД 0.4 Химия составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 22 апреля 2014 года № 387.

Рабочая программа содержит:

- пояснительную записку;
- общую характеристику учебного предмета;
- место учебного предмета в учебном плане;
- личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета с учётом профиля профессионального образования;
- тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета;
- контроль и оценка результатов освоения учебного предмета;
- комплект оценочных средств по учебному предмету.

В пояснительной записке учебного предмета представлен перечень документов, в соответствии с которыми составлена программа и цели изучения учебного предмета. Определены место учебного предмета в учебном плане и личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

В структуре определён объём учебного предмета, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации. Тематическое планирование учебного предмета раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы учебного предмета, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указан уровень освоения.

Условия реализации учебного предмета содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому результату освоения. Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебному предмету.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОБД 0.4 Химия способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)» и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Семёнова И.В.