

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 «24» апреля 2024 г.  
№ 5

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «АТТ»  
от «24» апреля 2024 г.  
№803/132а

## 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-41
Курс	1
Семестр	1, 2
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	78
- лекции, уроки, час.	46
- практические занятия, час.	10
- лабораторные занятия, час.	18
- промежуточная аттестация, час.	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.	
- самостоятельная работа, час.	
- консультации, час.	
- экзамен, час.	
Итого объём образовательной программы, час.	78
Форма промежуточной аттестации:	Семестровый контроль дифференцированный зачет

2024 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, (далее - СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Дворкина А.С.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»  
Протокол № 8 от 13» марта 2024 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 27» марта 2024 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	9
2.1	Структура и объём программы	9
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	10
2.3	Тематический план и содержание программы	11
3	Условия реализации программы	34
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	34
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	34
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	35
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	45

# 1 Общая характеристика программы

## 1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

Главными целями изучения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования 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.

**Задачи дисциплины:** в результате изучения обучающийся должен достичь следующих результатов:

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

### 1. Гражданского воспитания:

1.2 Осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

1.3 Представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

1.5 Готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

1.6 Способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

### 2. Патриотического воспитания:

2.1 Уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

2.2 Ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

2.3 Интересы и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

### 3. Духовно-нравственного воспитания:

3.2 Нравственного сознания, этического поведения;

3.3 Способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

3.4 Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

### 5. Физического воспитания:

5.1 Понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

5.2 Понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

5.3 Осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

#### 6. Трудового воспитания:

6.1 Коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

6.2 Установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

6.3 Интересы к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

6.4 Уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

#### 7. Экологического воспитания:

7.1 Экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле, понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

7.2 Осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

7.3 Активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

7.4 Наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

#### 8. Ценности научного познания:

8.1 Сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

8.2 Убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

8.3 Естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов, способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях, интереса к познанию и исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями, интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

### **Метапредметные результаты**

## I. Овладение универсальными учебными познавательными действиями (УУПД)

### *1. Базовые логические действия:*

1.1 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

1.2 Использовать при освоении знаний приёмы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

1.3 Определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

1.4 Выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

1.5 Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

1.6 Применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

### *2. Базовые исследовательские действия:*

2.1 Владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

2.2 Формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

2.3 Владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

2.8 Приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

### *3. Работа с информацией:*

3.1 Ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

3.2 Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

3.4 Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

3.5 Использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

## II. Овладение универсальными коммуникативными действиями (УКД)

### *1. Общение:*

1.1 Задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

### *2. Совместная деятельность:*

2.3 Выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

## III. Овладение универсальными регулятивными действиями (УРД)

### *1. Самоорганизация:*

1.1 Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

### *2. Самоконтроль:*

2.1 Осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

### Предметные результаты:

Требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений: 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;

2) владение 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;

3) сформированность умений 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;

4) сформированность умений 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;

5) сформированность умений 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;

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

7) сформированность умений 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;

8) сформированность умений 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;

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

10) сформированность умений 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
Введение	2	2	2			
Раздел 1 Органическая химия	30	30	18	6	6	
Раздел 2 Общая и неорганическая химия	40	40	24	4	12	
Итоговое занятие	2	2	2			
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля дифференцированного зачёта	4	4				4
<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>46</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>4</b>

## 2.2 Распределение нагрузки по курсам и семестрам

Учебный год Курс Семестр	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:</b>	<b>34</b>	<b>44</b>							<b>78</b>
- лекции, уроки, час.	20	26							46
- практические занятия, час.	6	4							10
- лабораторные занятия, час.	6	12							18
- промежуточная аттестация, час	2	2							4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в т.ч.:</b>									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
<b>Итого объём образовательной программы</b>	<b>34</b>	<b>44</b>							<b>78</b>
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	<b>СК</b>	<b>ДЗ</b>							<b>4</b>

## 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
	<b>Семестр I</b>	<b>34</b>			
1.	<p><b>Введение.</b>            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.</p> <p>Цель и задачи учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами и междисциплинарными курсами учебного плана.</p> <p><b>Входной контроль знаний.</b>            Тест на базовые знания по химии</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 – ответить на вопросы	ЛР: 1.2 МР: УУПД: 1.2, 2.8, 3.1. УРД 1.1, 2.1 ПР: 2, 7
	<b>Раздел 1 Органическая химия</b>	<b>32</b>			

№ 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><b>Тема 1.1 Теоретические основы органической химии.</b></p> <p>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 - одинарные и кратные связи.</p> <p>Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.</p> <p>Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).</p> <p>Воспитательный компонент</p> <p>Презентация: «Теория химического строения А. М. Бутлерова» Презентация: «Классификация реакций в органической химии»</p>	2	Таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентации по теме занятия.	О1 Д1 Д2 Глава 23 § 1,5 стр.364-369, 400-403 упр.1-5 – ответить на вопросы. Написать реферат.	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.2, 1.5, 2.1, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 3, 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
3.	<p><b>Тема 1.2 Углеводороды</b></p> <p>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.</p> <p>Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, 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><b>Воспитательный компонент.</b> Презентация: «Пределные и непредельные углеводороды»</p>	2	<p>Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентация по теме занятия.</p>	<p>О1 Д1 Д2 Глава 23 § 2, стр 373-379, упр.2,3 § 3, стр 382-392 упр.2,3, 5 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.3, 1.5, 2.1, 3.2 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 2, 5, 6</p>

№ 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><b>Тема 1.2 Углеводороды</b> <b><u>Профессионально-ориентированное содержание.</u></b> Природные источники углеводородов. 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. Виды топлива, используемые при эксплуатации различных видов транспорта. Каменный уголь и продукты его переработки.</p> <p><b>Воспитательный компонент.</b> Презентация: «Способы переработки нефтепродуктов»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентация по теме занятия.	О1 О2 Д2 Глава 24 § 5, стр 400 - 409 упр.1-5 5 – ответить на вопросы	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.5, 2.2, 3.2 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 4, 9
5.	<b>Практическая работа №1 «Определение классов веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных группы. Определение гомологов и изомеров»</b>	2	Методическое указание по выполнению практических работ, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О3 Выполнить задания	ЛР: 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 6.3, 6.4, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3. МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 7, 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><b>Тема 1.2 Углеводороды</b> <b><u>Профессионально-ориентированное содержание.</u></b> Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных. Свойства каучуков: сравнение летней и зимней резины. Расчётные задачи. Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известной массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</p> <p><b>Воспитательный компонент.</b> Презентация: «Ароматические углеводороды» Презентация: «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.8-11 – решить задачи	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.5, 2.2, 3.2 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 5, 9, 10
7.	<b>Лабораторная работа №1 «Получение и изучение свойств этилена»</b>	2	Методическое указание по выполнению лабораторных работ, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2 Поиск информации в интернете про применение непредельных углеводородов и их производных в различных отраслях промышленности и в быту. Ответить на тесты в Moodle	ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2 МР: <u>УУПД</u> 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 <u>УКД</u> 1.1, 2.3 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 ПР: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10

№ 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><b>Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения</b> <b><u>Профессионально-ориентированное содержание.</u></b> Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Этиленгликоль как антифриз. Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола. Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. 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, их моющее действие.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Применение фенолформальдегидных пластмасс» Презентация: «Свойства и применение карбоновых кислот» <i>Беседа, приуроченная к 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 – ответить на вопросы	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.4, 1.5, 2.8, 3.2 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 2, 5, 9, 10



№ 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
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 Поиск информации в интернете про использование многоатомных спиртов и фенопластов в различных видах промышленности. Ответить на тесты в Moodle	ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2 МР: УУПД 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 УКД 1.1, 2.3 УРД 1.1, 2.1 ПР: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10

№ 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><b>Тема 1.3. Кислородсодержащие органические соединения</b> 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 глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом). Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты. Расчётные задачи. Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Применение и свойства сложных эфиров и жиров» Презентация: «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.8,9 – решить задачи	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.4, 1.5, 2.8, 3.2, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 2, 3, 6

№ 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
11.	Лабораторная работа № 3. «Исследование химических свойств углеводов»	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2 Поиск информации в интернете про пользу и вред употребления углеводов в пищу людям и животным. Ответить на тесты в Moodle	ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2 МР: <u>УУПД</u> 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 <u>УКД</u> 1.1, 2.3 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 ПР: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
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 Выполнить задания	ЛР: 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 6.3, 6.4, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3. МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 7, 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
13.	<p><b>Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения.</b> Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Свойства азотсодержащих органических соединений» Презентация: «Роль белков в жизнедеятельности живого организма»</p>	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 – ответить на вопросы	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10
14.	<p><b>Тема 1.5 Высокомолекулярные соединения.</b> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Полимеры, применяемые в автомобилестроении»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 26 § 1,2 стр 468-477 упр.1,2,4 – ответить на вопросы	ЛР 8.1 МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.4, 1.5, 2.8, 3.2, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 ПР: 1, 2, 4, 5, 7, 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
15.	Практическая работа №3 «Решение задач и упражнений по разделу Органическая химия»	2	Методическое указание по выполнению практической работы, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О3 Выполнить задания	ЛР: 2.3, 3.2, 3.3, 6.3, 6.4, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3. МР: УУПД 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2 УРД 1.1, 2.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 7, 9
16.	Контрольная работа. Тесты на знание теоретических вопросов по органической химии.	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска, презентация по теме занятия. Тесты.	О1 Глава 24 – Глава 27 Стр. 364-470 Подготовиться к семестровому контролю.	ЛР: 8.1. МР: УУПД 1.1, 1.6, 2.1, 3.5 УРД 1.1, 2.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 7, 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
17.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля.	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.		ЛР: 8.1. МР: <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 2.1, 2.3, 2.8, 3.1, 3.2, 3.5 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 7, 9
<b>Всего за I семестр</b>		<b>34</b>			

	<b>Семестр II</b>	<b>44</b>			
	<b>Раздел 2 Общая и неорганическая химия</b>	<b>44</b>			
<b>18.</b>	<p><b>Тема 2.1. Теоретические основы химии.</b>  Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы.  Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни.  Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталиям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.  Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов.  Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b>  Презентация: «Открытие периодического закона Д.И. Менделеева»</p> <p><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	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентация по теме занятия.	О1 О2 Д1 Д2 Глава 2 § 1-5 стр 46-75 упр.1,5,6 – ответить на вопросы	ЛР 8.1 <b>МР:</b> УУПД 1.1, 1.3, 1.6, 2.2, 3.2 УКД 1.1 УРД 1.1 <b>ПР:</b> 1, 2, 4, 5, 9

<p><b>19.</b></p>	<p><b>Тема 2.2. Строение вещества.</b>  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. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b>  Презентация: «Дисперсные системы»</p>	<p>2</p>	<p>Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентация по теме занятия.</p>	<p>О1 О2 Д1 Д2  Глава 3 § 1-7 стр 76-95  упр.1,2,3 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.1, 1.3, 1.6, 2.2, 3.2  <u>УКД</u> 1.1  <u>УРД</u> 1.1  <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p>



<p><b>20.</b></p>	<p><b>Тема 2.3. Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>  Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.  Кислоты и их свойства, их классификация по различным признакам.  Основания, их классификация по различным признакам.  Химические свойства оснований. Основные способы получения оснований.  Оксиды. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов.  Соли. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b>  Презентация: «Основные классы неорганических соединений: кислоты и основания»  Презентация: «Основные классы неорганических соединений: оксиды и соли»</p>	<p>2</p>	<p>Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжений металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентации по теме занятия.</p>	<p>О1 О2 Д1 Д2  Глава 1 § 1 стр 27-42, упр.11,12,13,14,20 – ответить на вопросы, написать уравнения реакций</p>	<p>ЛР 8.1  <b>МР:</b>  УУПД 1.1, 1.3, 1.6, 2.2, 3.2  УКД 1.1  УРД 1.1  <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p>
<p><b>21.</b></p>	<p><b>Лабораторная работа №4 «Изучение состава дисперсных систем»</b></p>	<p>2</p>	<p>Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.</p>	<p>О2 Поиск информации в интернете про виды дисперсных систем: их сходство и различия. Ответить на тесты в Moodle</p>	<p>ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2  <b>МР:</b>  УУПД 1.3, 1.5, 2.3, 3.4  УКД 1.1, 2.3  УРД 1.1, 2.1  <b>ПР:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10</p>

22.	<p><b>Практическая работа №4 «Составление уравнений химических реакций в соответствии с химическими свойствами неорганических соединений»</b></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>	<p>О3 Выполнить задания</p>	<p>ЛР: 2.2, 3.2, 3.3, 6.3, 6.4, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3. МР: УУПД 1.1, 1.4, 1.6, 2.1, 3.5 УРД 1.1, 2.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 7, 9</p>
23.	<p><b>Тема 2.4. Химические реакции.</b> Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> 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 – решить уравнения реакций</p>	<p>ЛР 8.1 МР: УУПД 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2 УКД 1.1 УРД 1.1 ПР: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p>
24.	<p><b>Тема 2.5. Электролитическая диссоциация.</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена. Кислоты, основания и соли как электролиты. Гидролиз солей.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Растворы и растворимость веществ» Презентация: «Теория электролитической диссоциации» Презентация: «Виды реакций ионного обмена»</p>	2	<p>Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска. Презентации по теме занятия.</p>	<p>О1 О2 Д1 Д2 Глава 6 § 2 стр 137-139 упр.5,6 § 5 стр 148-150 упр. 6,7,8 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1 МР: УУПД 1.1, 1.2, 2.1, 3.2 УКД 1.1 УРД 1.1 ПР: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p>

25.	<p><b>Лабораторная работа №5</b> <b>«Изучение изменения окраски индикаторов в разных средах»</b></p>	2	<p>Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.</p>	<p>О2 Поиск информации в интернете по теме гидролиз солей. Ответить на тесты в Moodle</p>	<p>ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.3, 1.5, 2.3, 3.1  <u>УКД</u> 1.1, 2.3  <u>УРД</u> 1.1, 2.1  <b>ПР:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10</p>
26.	<p><b>Тема 2.6. Окислительно-восстановительные реакции.</b>  Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b>  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.1,5 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 2.1, 3.2  <u>УКД</u> 1.1  <u>УРД</u> 1.1  <b>ПР:</b> 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10</p>
27.	<p><b>Лабораторная работа №6 «Изучение условий необратимости реакций ионного обмена»</b></p>	2	<p>Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.</p>	<p>О2 Поиск информации в интернете по теме реакции ионного обмена. Ответить на тесты в Moodle</p>	<p>ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2  <b>МР:</b>  <u>УУПД</u> 1.3, 1.5, 2.3, 3.1  <u>УКД</u> 1.1, 2.3  <u>УРД</u> 1.1, 2.1  <b>ПР:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10</p>

28.	<p><b>Тема 2.7. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:</b> демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена). Расчётные задачи.</p> <p>Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».</p> <p><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: ««Влияние различных факторов на скорость химической реакции»»</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 1 – Глава 6 Повторение материала по темам раздела «Общая химия» Решить задания. Стр 95 – 2,3 Стр 120 – 1-4</p>	<p>ЛР 8.1 <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 2.1, 3.2 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 <b>ПР:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</p>
29.	<p><b>Практическая работа №5 «Составление уравнений по типам химических реакций»</b></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>	<p>О3 выполнить задания</p>	<p>ЛР: 2.2, 3.2, 3.3, 6.3, 6.4, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3. <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 7, 9</p>
30.	<p><b>Тема 2.8. Неметаллы.</b> 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><b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Физические свойства неметаллов»</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 7 § 1-3; Глава 8 § 1-4 Глава 9 § 1-6 стр 150-235 Стр 154 упр.2,4 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1 <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2, 3.4, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p>

31.	<p><b>Тема 2.8. Неметаллы.</b> Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений. <b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Применение важнейших неметаллов»</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 7 § 1-3; Глава 8 § 1-4 Глава 9 § 1-6 стр 150-235 Стр 163 упр.1,5 Стр 167 упр.3 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1 <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2, 3.4, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p>
32.	<p><b>Тема 2.9. Металлы.</b> Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.  <b>Воспитательный компонент</b> Презентация: «Свойства и применение чугуна и стали»</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 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 – ответить на вопросы</p>	<p>ЛР 8.1 <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2, 3.4, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p>

33.	<p><b>Тема 2.9. Металлы.</b>  <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b>  Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.  Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).  Различные виды коррозии металлов и способы защиты.  Использование алюминия, меди и других металлов в качестве проводниковых материалов  Преимущества алюминия и меди как основных составляющих проводников</p> <p><b>Воспитательный компонент</b>  Презентация: «Сравнение свойств алюминия и меди»</p>	2	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», интерактивная доска. Презентация по теме занятия.	О2 Глава 16 Глава 17 Найти информацию про альтернативные способы использования алюминия и меди	ЛР 8.1 <b>МР:</b> УУПД 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 3.2, 3.4, 3.5 УКД 1.1 УРД 1.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
34.	<b>Лабораторная работа №7</b> <b>«Металлы. Изучение активности металлов»</b>	2	Методическое указание по выполнению лабораторной работы, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», таблица растворимости, периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.	О2 Повторить свойства металлов. Ответить на тесты в Moodle	<b>ЛР:</b> 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2 <b>МР:</b> УУПД 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 УКД 1.1, 2.3 УРД 1.1, 2.1 <b>ПР:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10

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 Повторить свойства амфотерных соединений. Ответить на тесты в Moodle	ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2 МР: УУПД 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 УКД 1.1, 2.3 УРД 1.1, 2.1 ПР: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
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 Написать конспект на тему «Коррозия. Способы защиты от коррозии». Ответить на тесты в Moodle	ЛР: 1.3, 1.5, 1.6, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2 МР: УУПД 1.3, 1.5, 2.3, 3.1 УКД 1.1, 2.3 УРД 1.1, 2.1 ПР: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10

37.	<p><b>Тема 2.10. Химия и жизнь. Межпредметные связи.</b>          Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.</p> <p><b>Воспитательный компонент</b>          Презентация: «Влияние химии на здоровье человека»</p>		Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», интерактивная доска. Презентация по теме занятия.	Интернет Подготовить рефераты на выбранную тему	ЛР 8.1 <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.4, 1,5, 2.3, 2.8, 3.1, 3.2, 3.5 <u>УКД</u> 1.1 <u>УРД</u> 1.1 <b>ПР:</b> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10
38.	<p><b>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</b>          Расчётные задачи.          Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.</p> <p><b>Контрольная работа</b></p>	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 Повторить раздел «Неорганическая химия»	ЛР: 8.1. <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.3, 1.5, 2.1, 2.3, 2.8, 3.1, 3.2, 3.5 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 7, 9
39.	<p><b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b></p>	2	Таблица растворимости, таблица «Электрохимический ряд напряжения металлов», периодическая система элементов Д.И. Менделеева, интерактивная доска.		ЛР: 8.1. <b>МР:</b> <u>УУПД</u> 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 2.1, 2.3, 2.8, 3.1, 3.2, 3.5 <u>УРД</u> 1.1, 2.1 <b>ПР:</b> 2, 3, 4, 5, 7, 9



	<b>Всего за II семестр</b>	<b>44</b>			
	<b>Итого объем образовательной программы</b>	<b>78</b>			

### 3 Условия реализации программы

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение программы

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 Учебно-методическое обеспечение программы

##### Основная литература:

О1 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.

О2 Дворкина А.С. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, -СПб, АГТ, 2022

О3 Дворкина А.С. Методические рекомендации по выполнению практических работ, -СПб, АГТ, 2022

##### Дополнительная литература:

Д1 Габриелян, О. С. Химия. 10 класс (базовый уровень) : учебник / О. С. Габриелян. - 10-е изд., стер. - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 192 с.; Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс (базовый уровень): учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 127

Д2 Общая химия: учебное пособие / **Н.Л. Глинка** — Москва: КноРус, 2021. — 749 с. (СПО)

Д3 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
<b>Личностные результаты:</b>		
1.2 Осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку	- пользование теоретическими знаниями и навыками; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии
1.3 Представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе	- умение работать в команде - умение анализировать полученные результаты	Лабораторные работы №№1-9
1.5 Готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов	- умение работать в команде - умение анализировать полученные результаты	Лабораторные работы №№1-9
1.6 Способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности	- умение работать в команде - умение анализировать полученные результаты	Лабораторные работы №№1-9
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	- знание основных достижений российских ученых в области химии - представление об истории химической науки	Практическая работа №1
2.2 Ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии	- знание основных достижений российских ученых в области химии - представление об истории химической науки	Практические работы №№1-5
2.3 Интересы и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии	- знание основных достижений российских ученых в области химии - представление об истории химической науки	Практическая работа №2
3.2 Нравственного сознания, этического поведения	- корректное поведение на занятиях	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.3 Способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	- соблюдение техники безопасности	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.4 Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков	- соблюдение техники безопасности - неукоснительное соблюдение технологии проведения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9

5.1 Понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности	- соблюдение техники безопасности - неукоснительное соблюдение технологии проведения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
5.2 Понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей	- соблюдение техники безопасности - неукоснительное соблюдение технологии проведения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
5.3 Осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения)	- соблюдение техники безопасности	Лабораторные работы №№1-9
6.1 Коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности	- пользование теоретическими знаниями и навыками; - умение анализировать полученную информацию	Лабораторные работы №№1-9
6.2 Установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы)	- умение работать в команде - пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории	Лабораторные работы №№1-9
6.3 Интересы к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии	- знание основных технологических процессов, используемых в различных областях промышленности	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
6.4 Уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества	- понятие о важности химии и применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом;	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
7.1 Экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле, понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды	- бережное и аккуратное отношение к химическим веществам, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
7.2 Осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования	- бережное и аккуратное отношение к химическим веществам, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
7.3 Активного неприятия действий, приносящих вред окружающей	- бережное и аккуратное отношение к химическим	Лабораторные работы №№1-9

природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их	веществам, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ	
7.4 Наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии	- осознанное отношение к процессу и результату выполнения лабораторных работ; - проявление интереса к химии как науки	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
8.1 Сформированное мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия	- осознанное отношение к процессу и результату выполнения лабораторных работ; - проявление интереса к химии как науки	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9 Контрольная работа
8.2 Убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества	- проявление интереса к химии как науки - пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
8.3 Естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов, способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях, интереса к познанию и исследовательской деятельности;	- владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - умение анализировать, систематизировать и выделять нужный материал. - умение делать правильные выводы по проделанным работам.	Практические работы №№1-5

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями, интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.		
<b>Метапредметные результаты:</b>		
<u>УУПД</u>		
1.1 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - умение формулировать и находить данные для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.2 Использовать при освоении знаний приёмы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;	- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.3 Определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.4 Выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.5 Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и	- знание основных законов химии - знание основных	Тест на базовые знания по химии

противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;	технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.6 Применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций	- знание основных законов химии - 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	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.1 Владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.2 Формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.3 Владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.8 Приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и	- знание основных законов химии - знание основных	Тест на базовые знания по химии

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.1 Ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.2 Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;	- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.4 Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;	- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.5 Использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
<u>УКД 1</u> 1.1 Задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения	- умение анализировать полученную информацию	Лабораторные работы №№1-9



относительно выполнения предложенной задачи;		
<u>УКД 2</u> 2.3 Выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.	- умение анализировать полученную информацию - умение делать грамотные выводы	Лабораторные работы №№1-9
<u>УРД 1.</u> 1.1 Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях	- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5
<u>УРД 2</u> 2.1 Осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки	- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5
<b>Предметные результаты:</b>		
1 сформированность представлений: 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	- 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	Лабораторные работы №№1-9
2. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион,	- знание основных технологических процессов в химической промышленности; - понятие о применяемых химических веществах в быту,	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа

<p>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</p>	<p>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 анализировать полученную информацию</p>	<p>Практические работы №№1-5  Лабораторные работы №№1-9</p>
<p>3. сформированность умений 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>	<p>- владение химической терминологией;  - знание основных законов химии;  - знание свойств химических веществ  - составление формул и уравнений реакций;  - умение делать правильные выводы по проделанным работам</p>	<p>Контрольная работа  Практические работы №№1-5  Лабораторные работы №№1-9</p>
<p>4. сформированность умений 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,</p>	<p>- владение химической терминологией;  - знание основных законов химии;  - знание свойств химических веществ  - составление формул и уравнений реакций;</p>	<p>Контрольная работа  Практические работы №№1-5  Лабораторные работы №№1-9</p>

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	- умение делать правильные выводы по проделанным работам	
5. сформированность умений 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	- владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - знание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - умение делать правильные выводы по проделанным работам	Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	- знание основных законов химии; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам	Лабораторные работы №№1-9
7. сформированность умений 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	- 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	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
8. сформированность умений 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	- понимание различия между классами соединений; - владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - описание свойств химических веществ - составление формул и уравнений реакций; - достижение поставленных	Лабораторные работы №№1-9

<p>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>задач при выполнении опытов; - умение делать правильные выводы по проделанным работам.</p>	
<p>9. сформированность 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>Контрольная работа Практические работы №№1-5</p>
<p>10. сформированность умений 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>	<p>- понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом; - достижение поставленных задач при выполнении опытов; - понимание опасности воздействия на живые организмы вредных веществ</p>	<p>Лабораторные работы №№1-9</p>

## 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-41
Курс	1
Семестр	1,2
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль дифференцированный зачёт

2024 г.

Разработчик:

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

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии  
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»  
Протокол № 8 от « 13 » марта 2024 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 « 27 » марта 2024 г.

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

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №5 от « 24 » апреля 2024 г.

Утверждено  
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»  
№ \_\_803/132а\_\_ от « 24 » апреля 2024 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 1 семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации во 2 семестре в форме дифференцированного зачёта.

1 семестр:

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

2 семестр:

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы в виде выведения средней оценки за запланированные программой работы.

## 1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

**Промежуточная аттестация в 1 семестре: семестровый контроль;**

**Промежуточная аттестация во 2 семестре: дифференцированный зачет.**

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
<b>Личностные результаты:</b>		
1.2 Осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку	- пользование теоретическими знаниями и навыками; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии
1.3 Представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе	- умение работать в команде - умение анализировать полученные результаты	Лабораторные работы №№1-9
1.5 Готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов	- умение работать в команде - умение анализировать полученные результаты	Лабораторные работы №№1-9
1.6 Способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности	- умение работать в команде - умение анализировать полученные результаты	Лабораторные работы №№1-9
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	- знание основных достижений российских ученых в области химии - представление об истории химической науки	Практическая работа №1

2.2 Ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии	- знание основных достижений российских ученых в области химии - представление об истории химической науки	Практические работы №№1-5
2.3 Интересы и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии	- знание основных достижений российских ученых в области химии - представление об истории химической науки	Практическая работа №2
3.2 Нравственного сознания, этического поведения	- корректное поведение на занятиях	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.3 Способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	- соблюдение техники безопасности	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.4 Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков	- соблюдение техники безопасности - неукоснительное соблюдение технологии проведения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
5.1 Понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности	- соблюдение техники безопасности - неукоснительное соблюдение технологии проведения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
5.2 Понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей	- соблюдение техники безопасности - неукоснительное соблюдение технологии проведения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
5.3 Осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения)	- соблюдение техники безопасности	Лабораторные работы №№1-9
6.1 Коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности	- пользование теоретическими знаниями и навыками; - умение анализировать полученную информацию	Лабораторные работы №№1-9
6.2 Установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы)	- умение работать в команде - пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории	Лабораторные работы №№1-9
6.3 Интересы к практическому изучению профессий различного рода, в том числе	- знание основных технологических процессов, используемых в различных	Практические работы №№1-5



на основе применения предметных знаний по химии	областях промышленности	Лабораторные работы №№1-9
6.4 Уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества	- понятие о важности химии и применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом;	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
7.1 Экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле, понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды	- бережное и аккуратное отношение к химическим веществам, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
7.2 Осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования	- бережное и аккуратное отношение к химическим веществам, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
7.3 Активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их	- бережное и аккуратное отношение к химическим веществам, применяемым в ходе выполнения лабораторных работ	Лабораторные работы №№1-9
7.4 Наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии	- осознанное отношение к процессу и результату выполнения лабораторных работ; - проявление интереса к химии как науки	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
8.1 Сформированное мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия	- осознанное отношение к процессу и результату выполнения лабораторных работ; - проявление интереса к химии как науки	Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9 Контрольная работа
8.2 Убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в	- проявление интереса к химии как науки	Практические работы №№1-5

её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества	- пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории	Лабораторные работы №№1-9
8.3 Естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов, способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях, интереса к познанию и исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями, интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.	- владение химической терминологией; - знание основных законов химии; - умение анализировать, систематизировать и выделять нужный материал. - умение делать правильные выводы по проделанным работам.	Практические работы №№1-5
<b>Метапредметные результаты:</b>		
<b>УУПД</b>		
1.1 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - умение формулировать и находить данные для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.2 Использовать при освоении знаний приёмы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;	- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5

		Лабораторные работы №№1-9
1.3 Определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов химии</li> <li>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач;</li> <li>- умение анализировать полученную информацию</li> </ul>	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.4 Выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов химии</li> <li>- знание основных технологических процессов в химической промышленности;</li> <li>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач;</li> <li>- умение анализировать полученную информацию</li> </ul>	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.5 Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов химии</li> <li>- знание основных технологических процессов в химической промышленности;</li> <li>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач;</li> <li>- умение анализировать полученную информацию</li> </ul>	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
1.6 Применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов химии</li> <li>- понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом;</li> <li>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач;</li> <li>- умение анализировать полученную информацию</li> </ul>	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.1 Владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов химии</li> <li>- знание основных технологических процессов в химической промышленности;</li> <li>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач;</li> </ul>	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5

	- умение анализировать полученную информацию	Лабораторные работы №№1-9
2.2 Формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.3 Владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
2.8 Приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.1 Ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;	- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
3.2 Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;	- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию	Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9

<p>3.4 Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;</p>	<p>- знание основных законов химии - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию</p>	<p>Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9</p>
<p>3.5 Использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.</p>	<p>- знание основных законов химии - знание основных технологических процессов в химической промышленности; - нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию</p>	<p>Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9</p>
<p><u>УКД 1</u> 1.1 Задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p>	<p>- умение анализировать полученную информацию</p>	<p>Лабораторные работы №№1-9</p>
<p><u>УКД 2</u> 2.3 Выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.</p>	<p>- умение анализировать полученную информацию - умение делать грамотные выводы</p>	<p>Лабораторные работы №№1-9</p>
<p><u>УРД 1.</u> 1.1 Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях</p>	<p>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач; - умение анализировать полученную информацию</p>	<p>Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5</p>

<p><u>УРД 2</u> 2.1 Осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение необходимых данных для решения поставленных задач;</li> <li>- умение анализировать полученную информацию</li> </ul>	<p>Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5</p>
<b>Предметные результаты:</b>		
<p>1 сформированность представлений: 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"> <li>- знание основных технологических процессов в химической промышленности;</li> <li>- понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом;</li> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии</li> </ul>	<p>Лабораторные работы №№1-9</p>
<p>2. владение 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),</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных технологических процессов в химической промышленности;</li> <li>- понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом;</li> <li>- соблюдение правил техники безопасности при проведении химических опытов;</li> <li>- пользование теоретическими знаниями и навыками при работе в лаборатории;</li> <li>- понимание различия между классами соединений;</li> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- умение систематизировать и выделять нужный материал.</li> <li>- описание свойств химических веществ;</li> <li>- составление формул и уравнений реакций;</li> <li>- определение классов неорганических и органических веществ;</li> <li>- умение анализировать полученную информацию</li> </ul>	<p>Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9</p>

закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека		
3. сформированность умений 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- знание свойств химических веществ</li> <li>- составление формул и уравнений реакций;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам</li> </ul>	Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
4. сформированность умений 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- знание свойств химических веществ</li> <li>- составление формул и уравнений реакций;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам</li> </ul>	Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
5. сформированность умений 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- знание свойств химических веществ</li> <li>- составление формул и уравнений реакций;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам</li> </ul>	Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9
6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- достижение поставленных задач при выполнении опытов;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам</li> </ul>	Лабораторные работы №№1-9

<p>7. сформированность умений 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание различия между классами соединений;</li> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- описание свойств химических веществ</li> <li>- составление формул и уравнений реакций;</li> <li>- достижение поставленных задач при выполнении опытов;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам</li> </ul>	<p>Тест на базовые знания по химии Контрольная работа Практические работы №№1-5 Лабораторные работы №№1-9</p>
<p>8. сформированность умений 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание различия между классами соединений;</li> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- описание свойств химических веществ</li> <li>- составление формул и уравнений реакций;</li> <li>- достижение поставленных задач при выполнении опытов;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам.</li> </ul>	<p>Лабораторные работы №№1-9</p>
<p>9. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение химической терминологией;</li> <li>- знание основных законов химии;</li> <li>- умение делать правильные выводы по проделанным работам</li> </ul>	<p>Контрольная работа Практические работы №№1-5</p>
<p>10. сформированность умений 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие о применяемых химических веществах в быту, с/х, производстве и работе с автотранспортом;</li> <li>- достижение поставленных задач при выполнении опытов;</li> <li>- понимание опасности воздействия на живые</li> </ul>	<p>Лабораторные работы №№1-9</p>



веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.	организмы вредных веществ	
---	---------------------------	--

## 2 Пакет экзаменатора

### 2.1 Условия проведения

#### **Промежуточная аттестация в 1 семестре: семестровый контроль.**

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 1 контрольная работа;
- 3 лабораторные работы;
- 3 практические работы.

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

дифференцированный зачёт включает все запланированные рабочей программой работы.

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, запланированные рабочей программой работы 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.

#### **Промежуточная аттестация во 2 семестре: дифференцированный зачет.**

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачета допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 1 контрольная работа;
- 6 лабораторных работ;
- 2 практические работы.

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

дифференцированный зачёт включает все запланированные рабочей программой работы.

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, запланированные рабочей программой работы 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

**Промежуточная аттестация в 1 семестре: семестровый контроль.**  
**Промежуточная аттестация в 2 семестре: дифференцированный зачет.**

**Выведение средней оценки за запланированные рабочей программой работы.**

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объеме или выполнил не все контрольные задания.

**Оценивание устных ответов и решение задач.**

При ответе на контрольные теоретические вопросы студент должен обстоятельно, с достаточной полнотой выполнить задания: изложить вопрос, дать правильные формулировки, точные определения понятий и терминов, показать полное понимание материала и обосновать свой ответ, показывая связанность и последовательность изложения. Правильно составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты, определять классы и названия веществ.

При решении задачи студент должен представить необходимые для решения формулы с пояснениями, выбрать необходимые для расчётов данные из справочной литературы, представить и обосновать решение.

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал (дидактические единицы, предусмотренные ФГОС или рабочей программой по дисциплине), исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, 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 в изложении программного материала 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.

**Оценивание тестового задания.**

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	отлично
70 – 89%	хорошо
50 – 69%	удовлетворительно
менее 50%	не удовлетворительно

### **3 Пакет экзаменуемого**

**Промежуточная аттестация в 1 семестре – семестровый контроль.**

**Промежуточная аттестация в 2 семестре – дифференцированный зачет.**

#### **3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ:**

##### **1 семестр:**

1. Отчёты 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» металлов».

2. Отчёты 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».

3. Контрольная работа: «Основные классы органических соединений и их свойства»

##### **2 семестр:**

1. Отчёты по лабораторным работам:

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

2. Отчёты по практическим работам:

- 1) Практическая работа №4 «Составление уравнений химических реакций в соответствии с химическими свойствами неорганических соединений».
- 2) Практическая работа №5 «Составление уравнений по типам химических реакций».

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

#### **3.2 Перечень заданий для подготовки к дифференцированному зачёту**

##### **1 семестр. Органическая химия**

**Вопросы:**

- V11. Сформулировать основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Дать понятие изомерии органических соединений.
- V12. Назвать основные виды углеводородов. Привести примеры углеводородов с различными видами связи. Перечислить основные способы переработки нефтепродуктов.
- V13. Дать понятие функциональной группы кислородосодержащих органических соединений. Привести примеры.
- V14. Перечислить виды азотсодержащих органических соединений. Привести качественные реакции на обнаружение белков.
- V15. Привести примеры природных и синтетических полимеров и их применения.

**2 семестр. Общая и неорганическая химия****Вопросы:**

- V1. Сформулировать понятия вещества, атома, молекулы, химического элемента и молекулярной массы.
- V2. Объяснить структуру периодической таблицы Д.И. Менделеева, изменение свойств веществ по периодам и группам.
- V3. Привести примеры ионной, ковалентной и металлической связи.
- V4. Сравнить химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.
- V5. Привести примеры эмульсий, суспензий и истинных растворов.
- V6. Написать диссоциацию кислот, солей и оснований.
- V7. Описать факторы, влияющие на скорость химических реакций.
- V8. Объяснить особенности строения атомов неметаллов в зависимости от положения от ПСЭ.
- V9. Получить гидроксид Al и доказать его амфотерный характер.
- V10. Составить уравнения химических реакций между классами неорганических соединений.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу

по дисциплине **ОБД 0.4 Химия**

для специальности: 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» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа 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 Министерства образования и науки № 413 от 17 мая 2012 года.

Рабочая программа содержит:

- пояснительную записку;
- общую характеристику программы;
- место учебного предмета в учебном плане;
- личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета;
- структуру и содержание программы;
- тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-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 общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание программы 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.

Условия реализации программы 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 программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Реализация рабочей программы 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.