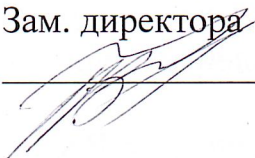


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И
СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «29» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УПР
 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.07 ХИМИЯ

Специальность:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Форма обучения: очная

г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

От « 28 » 08 2024 г.

Председатель МО

И.В. Шкарупа И.В. Шкарупа

Рабочая программа ОУД.07 «Химия» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.05.2022 г. №342);
- Приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 г. №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО 29.09.2022 г. протокол №13;
- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»
- ФГОС СПО по специальности 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22.04.2014 № 388;
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по специальности СПО: 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: В.И. Воржева – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07. ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (квалифицированных рабочих, служащих) : дисциплина ОУД.07 «Химия» входит в общеобразовательный цикл и является базовой учебной дисциплиной из обязательной предметной области ФГОС среднего общего образования для профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание рабочей программы направлено на достижение следующих целей:

- 1 - формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде;
- 2 - сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 3 - развивать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и объяснять результаты химических экспериментов;
- 4 – сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 5 – развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- 6 – сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер;
- 7 – сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины 07.Химия также направлено на формирование следующих **личностных результатов:**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10 3
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11

Метапредметных:

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике.

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Овладение универсальными коммуникативными действиями;

а) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В области экологического воспитания:

- сформированного экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

Предметных:

- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, ион,

молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, 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, 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;

- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращении; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных дисциплин;

- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ, составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

- уметь 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), классифицировать химические реакции;

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

- уметь 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;

- уметь 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;

- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- уметь 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, Периодический закон Д.И.Менделеева;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды

(крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: **уметь:**

- называть: изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на

производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины 07. Химия направлено на формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.01.09.

Техник должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	72
в том числе в форме практической подготовки	34
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	34
лабораторные занятия	
консультации по темам	-
Промежуточная аттестация	
консультация	-
Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.07. Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов учебной дисциплины		Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4		
Раздел 1. Основы строения вещества			6	3		
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала		3	1	ОК 01	
	1	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (S-, p-, d- элементы)	1			2
	2	Электронная природа химической связи. Виды химической связи (металлическая, водородная) и способы ее образования	1			2
	В том числе, практических занятий		1	1		
	№1	Электронные формулы атомов элементов. Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1- 4 периодов				2
Тема 1.2. Периодический	Содержание учебного материала		3	2		
	1	Изменение свойств химических элементов в				

закон и таблица Д.И.Менделеев а		зависимости от их положения в периодической таблице Д.И.Менделеева	1		2	ОК 1
	В том числе, практических занятий		2	2		
	№2	Характеристика химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева			2	
Раздел 2. Химические реакции			8	4		
Тема 2.1 Типы химических реакций	Содержание учебного материала		4	2	ОК 1	
	1	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена.	1			2
	2	Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Уравнения реакций горения, окисления-восстанов- ления. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1			2
	В том числе, практических занятий		2	2		
	№3	Решение расчетных задач. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций				2
Тема 2.2	Содержание учебного материала		3	2		

Электролитическая диссоциация и ионный обмен	1	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.	1			2
	В том числе, практических занятий		2	2		
	№4	Типы химических реакций. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций				
	Контрольная работа 1. Строение вещества и химические реакции		1			
Раздел 3	Строение и свойства неорганических веществ		16	7	OK 01 OK 02	
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала		4	2		
	1	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Агрегатные состояния веществ.	1			2
	2	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (ионная, атомная, молекулярная, металлическая). Жидкие кристаллы.	1			2
	В том числе, практических занятий		2	2		
	№4	Строение веществ. Характеристика физико-химических свойств веществ в зависимости от вида химической связи и типа кристаллической решетки				2
Тема 3.2 Физико-химические	Содержание учебного материала		10	5	OK 01 OK 02	
	1	Металлы. Классификация металлов. Общие физические и химические свойства металлов.	1			2

свойства неорганически х веществ Идентификаци я неорганически х веществ		Способы получения.				
	2	Коррозия металлов: виды коррозии и их механизмы, способы защиты металлов от коррозии. Понятие об ингибиторах.	1			2
	3	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV -VII групп.	1			2
	4	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей).	1			
	5	Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	1			
		<i>В том числе, практических занятий</i>	1	1		
	№6	<i>Номенклатура неорганических соединений.</i> Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	1			2
		<i>В том числе, лабораторных занятий</i>	2	2		
	№1	<i>Химические свойства кислот и оснований.</i> Определение кислот и оснований исходя из наличия функциональных групп. Основные химические свойства кислот и оснований.				
	№2	<i>Идентификация неорганических соединений.</i> Определение неорганических веществ на основе их физических свойств и характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат-, хлорид-ионы и катионы металлов	2	2		2

	Контрольная работа 2. Свойства неорганических веществ		2			2
Раздел 4	Строение и свойства органических веществ		22	12		
Тема 4.1	Содержание учебного материала		4	2	ОК 01	
Классификация, строение и номенклатура органических веществ	1	Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Молекулярные и структурные химические формулы.	1			2
	2	Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Понятие изомерия и изомеры (структурная, пространственная (цис-транс-изомерия). Понятие о функциональной группе.	1			2
		<i>В том числе, практических занятий</i>	2	2		
	№5	<i>Номенклатура органических соединений.</i> Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Номенклатура органических соединений отдельных классов (предельные, непредельные и ароматические углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и др.)		1		
	№6	<i>Структурные формулы органических соединений</i> Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ, используя их названия по систематической номенклатуре.		1		2
Тема 4.2	Содержание учебного материала		12	8		

Свойства органических соединений	1	Предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов	1		ОК 01 ОК 02 ОК 04	2
	2	Непредельные и ароматические углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования.	1			2
	3	Кислородосодержащие соединения. Карбоновые кислоты и их производные. Химические свойства уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	1			
	4	Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Строение молекул и их химические свойства. Аминокислоты и белки как природные полимеры. Биологические функции белков и аминокислот в живых организмах.	1			2
		В том числе, практических занятий	4	4		
	№7	<i>Свойства органических соединений.</i> Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной номенклатуре.	2	2		2
	№8	<i>Природные источники углеводородов.</i> Природный и попутный нефтяной газы; нефть и продукты ее переработки. Крекинг и пиролиз нефти.	2	2		
		В том числе, лабораторных занятий	4	4		
	№2	<i>Получение этилена и изучение его свойств.</i>				

		Получение этилена из этанола и изучение его физических и химических свойств. Составление уравнений реакций присоединения и окисления на примере этилена	2	2		2
	№3	Химические свойства карбоновых кислот. Взаимодействие уксусной кислоты с основаниями и солями, диссоциация уксусной кислоты	2	2		
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала		4	2	ОК 01 ОК 02	
	1	Биоорганические соединения, применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот	1			2
	2	Превращение белков пищи в организме. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	1			2
	В том числе, лабораторных занятий		2	2		
	№3	Химические свойства белков. Проведение реакций денатурации белков в зависимости от внешних факторов (температура, этиловый спирт), цветные реакции белков. Ответы на контрольные вопросы и подготовка мини-рефератов и презентаций на тему «Влияние алкоголя на здоровье человека»				
	Контрольная работа 3. Структура и свойства органических соединений		2			
Раздел 5	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		8	2		
Тема 5.1 Скорость	Содержание учебного материала		8	2		
	1	Химические реакции. Классификация химических				

химических реакций		реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора	1		ОК 01 ОК 02	2
	2	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ и их концентрации, площади реакционной поверхности, от температуры (правило Вант-Гоффа).	1			2
	3	Тепловые эффекты химических реакций. Реакции экзотермические и эндотермические.	1			
	4	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле-Шателье	1			2
	В том числе, практических занятий		2	2		
	№5	Химическое равновесие. Закон действующих масс и константа химического равновесия. Расчеты равновесных концентрация реагирующих веществ и продуктов реакций. Расчеты теплового эффекта реакций				2
	Контрольная работа 4. Скорость химических реакций и химическое равновесие		2			
Раздел 6.	Растворы		4	2		
Тема 6.1	Содержание учебного материала		4	2	ОК 01	

Понятие о растворах. Исследование свойств растворов	1.	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов.	1		ОК 02 ОК 07	2
	2.	Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование при оценке экологической безопасности	1			2
	В том числе, лабораторных занятий		2	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	
	№4	Приготовление растворов. Приготовление растворов заданной (молярной, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами), определение среды водных растворов				2
Раздел 7	Химия в быту и производственной деятельности человека		6	4		
Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала		6	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	
	1	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.	1			2
	2	Суть кейс-технологий. Кейс – приобретение опыта поиска и выработки альтернативных решений. Виды кейс-технологий.	1			2
	В том числе, практических занятий		4	4		
	№6	Поиск и по темам: конструкционные материалы, горюче-смазочные материалы и топлива, латексные материалы и резина, материалы для электроники, наноматериалы, источники энергии,				2

		лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией				
	1	Анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности.				
	2	Темы кейс-исследований		1		
	3	Защита результатов решения кейсов		1		
	4	Защита результатов решения кейсов		1		
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2			
	Всего		78			

82 часа (лишние 4 часа)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) Химия

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно- научного профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2020
2. Габриелян О.С. Практикум: учеб. пособие / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. – М.: 2019
3. Габриелян О. С., Лысова Г.Г. Химия: Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие.- М.: Академия, 2019

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- «ЭБС» «BOOK.ru»:

1. Борисов А. Химия: учебник / Борисов А. Н., Острогляднов Е.С. – М.: 2022
2. Глинка Н. Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие – М.: 2023

- электронные ресурсы:

1. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»
2. chem.msu.su - Электронная библиотека по химии
3. www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

3.2.3. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: 2020
2. Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. – М.: 2020
3. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2019
4. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены	Методы оценки Какими процедурами производится оценка
<p>студент должен знать: важнейшие химические понятия</p>	<p>демонстрирует знание понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и</p>	<p>Тестирование, письменные и устные формы опроса Оценка выполнения практических (лабораторных) работ Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка решений ситуационных задач Оценка выполнения реферативных работ Оценка выполнения проектных работ, учебных исследований</p>
<p>основные законы химии</p>		

<p>основные теории химии</p> <p>классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений</p> <p>важнейшие вещества и материалы</p> <p>безопасное обращение с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием</p> <p>приготовления растворов</p>	<p>органической химии</p> <p>владеет законом сохранения массы веществ, законом постоянства состава веществ, периодическим законом Д.И. Менделеева, законом Гесса, законом Авогадро</p> <p>демонстрирует знание строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, солей кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику</p> <p>классифицирует неорганические и органические соединения</p> <p>демонстрирует знания: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; влияние химических веществ на организмы</p>	
---	---	--

<p>заданной концентрации в быту и на производстве</p>	<p>владеет безопасным обращением с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием</p>	
<p>природные источники углеводов и способы их переработки</p>	<p>владеет методикой приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве</p>	
<p>роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества</p>	<p>демонстрирует знание природных источников углеводов и способов их переработки</p> <p>демонстрирует знание роли химии в естествознании, ее связи с другими естественными науками, значения в жизни современного общества</p>	
	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на</p>	

	<p>вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>студент должен уметь:</p> <p>Называть:</p> <p>Определять:</p>	<p>изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре</p> <p>валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и</p>	<p>Тестирование, письменные и устные формы опроса</p> <p>Оценка выполнения практических (лабораторных) работ</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Оценка выполнения реферативных работ</p> <p>Оценка выполнения проектных работ, учебных исследований</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>Характеризовать:</p>	<p>органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии</p>	
<p>Объяснять:</p>	<p>s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов)</p>	
<p>Выполнять химический эксперимент:</p>	<p>зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.</p>	
<p>Осуществлять:</p>	<p>по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений</p> <p>самостоятельный поиск химической информации с использованием различных</p>	

<p>Решать:</p> <p>Связывать:</p> <p>Использовать:</p>	<p>источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p> <p>расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</p> <p>изученный материал со своей профессиональной деятельностью</p> <p>приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий 85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично» 69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо» 51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»</p>	
--	--	--