

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ООД.12 Химия**

профиль обучения: *технологический*

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Химия предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа разработана на основе требований ФОП среднего общего образования и ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и положений ФОП среднего общего образования с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций.

Рабочая программа разработана с учетом Положения об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программы воспитания и социализации студентов.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова»

Разработчик:

Ширяева Е.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.12 Химия

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины предназначена для изучения Химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в учебном плане

Базовая общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3 Цель дисциплины и требования к результатам освоения

1.3.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Химия направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.3.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Дисциплина имеет значение при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках рабочей программы дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты (ПР)

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	Гражданского воспитания:

	<p>осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;</p> <p>представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;</p> <p>готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;</p> <p>способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p>
ЛР 02	<p>Патриотического воспитания:</p> <p>ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;</p> <p>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;</p> <p>интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p>
ЛР 03	<p>Духовно-нравственного воспитания:</p> <p>нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p>
ЛР 04	<p>Формирования культуры здоровья:</p> <p>понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p>
ЛР 05	<p>Трудового воспитания:</p> <p>коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</p> <p>установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</p> <p>интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</p> <p>уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</p> <p>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</p>
ЛР 06	<p>Экологического воспитания:</p> <p>экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;</p> <p>понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</p> <p>осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;</p> <p>активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</p> <p>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 ксенофобии;</p>
ЛР 07	<p>Ценности научного познания:</p>

	<p>сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>интереса к познанию и исследовательской деятельности;</p> <p>готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности</p>
Метапредметные	
MP 01	<p>Базовыми логическими действиями:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;</p> <p>использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;</p> <p>выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;</p> <p>строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;</p> <p>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</p>
MP 02	<p>Базовыми исследовательскими действиями:</p> <p>владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>
MP 03	<p>Приёмами работы с информацией:</p> <p>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;</p>

	<p>формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;</p> <p>приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;</p> <p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);</p> <p>использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;</p> <p>использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.</p>
МР 04	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p> <p>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>
МР 05	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>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>осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.</p>
Предметные	
ПР 01	<p>сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p>
ПР 02	<p>сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>
ПР 03	<p>сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p>
ПР 04	<p>владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;</p>
ПР 05	<p>сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;</p>
ПР 06	<p>сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ,</p>

	аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);
ПР 07	сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;
ПР 08	сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);
ПР 09	сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
ПР 10	сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
ПР 11	сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
ПР 12	сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
ПР 13	сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
ПР 14	сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
ПР 15	сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
ПР 16	сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
ПР 17	сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
ПР 18	сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
ПР 19	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач 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;
ПР 20	владение системой химических знаний , которая включает: структурная формула (развёрнутая и сокращённая), углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы

	(теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;
ПР 21	сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, <i>использовать</i> соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;
ПР 22	сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; <i>изготавливать</i> модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
ПР 23	сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); <i>давать</i> им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);
ПР 24	сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);
ПР 25	сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;
ПР 26	сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); <i>иллюстрировать</i> генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
ПР 27	сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;
ПР 28	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, <i>представлять</i> результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и <i>формулировать</i> выводы на основе этих результатов;
ПР 29	сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);
ПР 30	сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; <i>осознавать</i> опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, <i>пояснять</i> на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;
ПР 31	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

Освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК» в рамках направлений и проектов:

Направления	Проекты/мероприятия
1. Гражданско-патриотическое	Гражданско-патриотическое воспитание как основа развития личности «Я часть России!» мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
2. Профессионально-ориентирующее	«Перспективы моей специальности»

	мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
3.Культурно-творческое	«Добрые сердца», мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
4.Спортивное и здоровьесберегающее	Акция «За здоровый образ жизни» День здоровья, мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
5.Экологическое	Конференция по теме «Формирование экологической грамотности» Знакомство с экологическим мобильным приложением Trach Out Час творчества «Всемирный день Земли» Конкурс презентаций на тему: «Природа, мы рядом!» Час здоровья «Живая и мёртвая вода» Экологический брейн –ринг «Знатоки экологии» мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Бизнес - ориентирующее	«Финансовая грамотность»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
Основное содержание	
теоретические занятия	68
лабораторные занятия	2
практические занятия	8
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16
теоретические занятия	12
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
Индивидуальный проект	<i>нет</i>
Промежуточная аттестация в форме	<i>зачет</i>
Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	5
Раздел 1 Общая и неорганическая химия				
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 01, ПР 02, ПР 06
	1	Атомно-молекулярное учение. Атом, молекула, химический элемент, изотопы.		
	2	Простые и сложные вещества. Аллотропия. Качественный и количественный состав вещества. Закон постоянства состава вещества.		
	3	Относительная атомная и молекулярные массы. Количество вещества		
	4	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.		
	5	Закон Авогадро и следствия из него		
	6	Решение задач по химическим уравнениям		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Знакомство с приложением о химии, программа ChemSTRU SS		2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		-	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 09, ПР 10
	1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.		
	2	Структура периодической таблицы: периоды, группы (главная и побочная)		
	3	Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов.		
	4	Понятие об орбиталях. s-;p-;d-;f- орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		
	5	Значение Периодического закона для понимания научной картины мира.		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Значение Периодического закона для понимания научной картины мира		1	
	Лабораторные работы:			
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические работы: 1/Моделирование построения периодической таблицы химических элементов		2	
	Контрольные работы		-	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 07, ПР 18
	1	Ионная химическая связь. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.		
	2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.		

	4	Водородная связь.		
	5	Чистые вещества и смеси. Объёмная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
	6	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем		
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		-	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		4	
	1	Вода как растворитель. Растворение. Растворимость веществ. Растворы. Способы выражения состава раствора.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 07, ПР 13, ПР 14 ПР 18
	2	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации веществ с различными типами химической связи.		
	3	Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.		
	4	Кислоты, основания и соли как электролиты.		
	5	Решение задач на нахождение массовой доли вещества в растворе.		
	Лабораторные работы:			
	Практические работы:			
	Контрольные работы		-	
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		4	
	1	Кислоты, классификация, свойства, получение.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 02, ПР 03, ПР 04,, ПР 05, ПР 08, ПР 13, ПР 14
	2	Соли, классификация, свойства, получение. Гидролиз солей.		
	3	Основания, классификация, свойства, получение.		
	4	Оксиды классификация, свойств, получение.		
	5	Водородный показатель. Гидролиз солей		
	Лабораторные работы			
	Практические работы:		2	
	1. Генетическая связь между классами неорганических веществ			
	Контрольные работы		-	
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		5	
	1	Классификация химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 02, ПР 03, ПР 04,, ПР 05, ПР 16
	2	Понятие о скорости химических реакций. Катализ.		
	3	Химическое равновесие и способы его смещения.		
	4	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель. Восстановитель. Метод электронного баланса для составления ОВР.		
	5	Скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		1	
	Применение программирования при вычислениях в химической кинетике			
	Лабораторные работы:			
	Практические работы:			

	Контрольные работы		-	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		6	
	1	Особенности строения атомов и кристаллов металлов. Физические свойства металлов.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 02, ПР 03, ПР 04,, ПР 05, ПР 19
	2	Классификация и свойства металлов. Общие способы получения.		
	3	Классификация сплавов. Коррозия металлов. Понятие о электролизе. Электролиз расплавов и растворов.		
	4	Характеристика элементов I-III групп А подгрупп.		
	5	Характеристика элементов Б подгрупп.		
	6	Особенности строения атомов неметаллов. Неметаллы - простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства металлов.		
	7	Водородные соединения неметаллов. Оксиды и кислородсодержащие кислоты неметаллов.		
	8	Характеристика неметаллов IV-VII групп А подгрупп.		
	Лабораторные работы: 1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии		2	
	Практические работы:			
	Контрольные работы:		-	
Раздел 2 Органическая химия				
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		4	
	1	Органическая химия. Сравнение органических веществ с неорганическими. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 01, ПР 20, ПР 21,, ПР 22, ПР 23, ПР 25
	2	Классификация органических веществ.		
	3	Типы реакций с участием органических соединений		
	4	Изомерия и изомеры. Межклассовая изомерия.		
	5	Гомологи и гомология. Гомологический ряд.		
	Лабораторные работы		-	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практические работы: Моделирование молекул органических соединений		2	.
	Контрольные работы		-	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	Содержание учебного материала		8	
	1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 01, ПР 20, ПР 21,, ПР 22, ПР 23, ПР 25, ПР 26, , ПР 27, ПР 28
	2	Алкены: Этилен, получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация Применение этилена на основе свойств.		
	3	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводоефти.		
	4	Природные источники углеводородов. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		

	5	Диены и каучуки		
	6	Бензол. Гомологи бензола		
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:			
	Контрольные работы		-	
Тема 2.3. Кислород- содержащие органические соединения	Содержание учебного материала			
	1	Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование эфиров, окисление в альдегид. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Применение. Алкоголизм и его последствия, предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Свойства. Применение.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 01, ПР 20, ПР 21,, ПР 22, ПР 23, ПР 25, ПР 26, , ПР 27, ПР 28
	2	Фенол. Свойства. Применение на основе свойств.		
	3	Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Формальдегид и его свойства: окисление, восстановление.		
	4	Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные кислоты. Химические свойства уксусной кислоты. Применение. Высшие карбоновые кислоты.		
	5	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.		
	5	Сложные эфиры в природе. Применение. Жиры как сложные эфиры. Классификация. Химические свойства: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение. Мыла.		
	6	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахарид (крахмал и целлюлоза). Химические свойства глюкозы: окисление, восстановление, спиртовое брожение. Понятие о реакции поликонденсации на примере превращения глюкоза-полисахарид. Применение. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08
	1.Спирты.. Алкоголизм и его последствия, предупреждение.			
	Лабораторные работы			
	Практические работы:			
	Контрольные работы			
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала			
	1	Амины. Анилин. Получение. Применение.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 01, ПР 20, ПР 21,, ПР 22, ПР 23, ПР 25, ПР 26, , ПР 27, ПР 28
	2	Аминокислоты. Химические свойства: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).		
	3	Белки. Структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.		
	4	Полимеры. Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Отдельные представители химических волокон.		
	Лабораторные работы:		2	
	1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии			

		Практические работы:			
Тема 2.5. Химия и жизнь		Содержание учебного материала			
		Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			6
		1	Теоретические методы познания химии, источники химической информации. Хемоинформатика , охватывающая дизайн, создание, организацию, управление, поиск, анализ, распространение, визуализацию и использование химической информации. Применение методов информатики для решения химических проблем.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ОК 08 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05 ПР 01, ПР 28, ПР 29, , ПР 30
		2	Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковка пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.		
		3	Химия и здоровье человека. Знакомство с фармакологической химией. Химические формулы самых распространённых лекарств, их назначение и противопоказания. Инструкцией к лекарственным препаратам. Расчет максимально допустимого количества лекарственного препарата.		
		Лабораторные работы			
Практические работы:					
Зачёт			2		
Всего				78	
Индивидуальный проект	<p>-Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.</p> <p>-Современные методы обеззараживания воды.</p> <p>-Аллотропия металлов.</p> <p>-Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.</p> <p>-«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».</p> <p>-Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.</p> <p>-Плазма – четвертое состояние вещества.</p> <p>-Аморфные вещества в природе, технике, быту.</p> <p>-Охрана окружающей среды от химического загрязнения.</p> <p>-Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.</p> <p>-Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).</p> <p>-Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.</p> <p>-Косметические гели.</p> <p>-Применение суспензий и эмульсий в строительстве.</p> <p>-Растворы вокруг нас.</p> <p>-Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.</p> <p>-Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</p> <p>-Серная кислота – «хлеб химической промышленности».</p> <p>-Оксиды и соли как строительные материалы.</p> <p>-История гипса.</p> <p>-Поваренная соль как химическое сырье.</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> -Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. -Виртуальное моделирование химических процессов. -Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия. -История отечественной черной металлургии. -История отечественной цветной металлургии. -Современное металлургическое производство. -Специальности, связанные с обработкой металлов. -Химия металлов в моей профессиональной деятельности. -Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности. -Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. -Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. -Углеводородное топливо, его виды и назначение. -Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. -Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе. -Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней. -Этанол: величайшее благо и страшное зло. -Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. -История уксуса. -Жиры как продукт питания и химическое сырье. -Мыла: прошлое, настоящее, будущее. -Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. -Анилиновые красители: история, производство, перспектива. -Синтетические волокна на аминокислотной основе. -Белковая основа иммунитета. 		
--	---	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет естественно-научных дисциплин.

1. Помещение кабинета, его рациональная планировка соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам (СанПиН 2.4.2. № 178 – 02);
 2. Рабочее место преподавателя;
 3. Технические средства обучения: АРМ преподавателя;
 4. Подключение к сети Internet
 5. Посадочные места (36) для студентов;
 6. Дидактический раздаточный материал, в том числе задания для текущего, промежуточного и итогового контроля
 7. Профессионально-ориентированные задания
- Электронные образовательные ресурсы: компьютерные презентации, курс Химия в АСУ
Проколледж.

1. Приборы. Наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента		
1.2	Весы технические с разновесами	20
1.3	Нагревательные приборы:	
	- спиртовка демонстрационная	2
	- плитка электрическая	1
1.4	Доска для сушки посуды	1
1.5	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии:	1
	- воронка делительная (на 100 мл)	1
	- комплект колб демонстрационных	1
	- комплект мерной посуды	1
	- комплект изделий из керамики и фарфора	1
	- чаша кристаллизационная (180 мм)	1
	- зажим винтовой	3
	- зажим пружинный	3
	- ложка для сжигания вещества	20
1.6	Столик подъемный	1
1.7	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	1
1.8	Штатив металлический ШЛБ	1
2. Специализированные приборы и аппараты		
2.1	Аппарат (прибор) для получения газов	1
2.2	Прибор для собирания и хранения газов	1
3. Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
3.1	Весы учебные лабораторные	15
3.2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента:	15
3.3	Набор посуды и принадлежностей для курса <Основы химического анализа>	15
3.4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	60
3.5	Прибор для получения газов	15
3.6	Штатив лабораторный химический ШЛХ	15
4. Модели		
4.1	Справочно-информационный стенд <Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева>	1
5. Натуральные объекты и коллекции		
5.1	Алюминий	1
5.2	Волокна	1
5.3	Каменный уголь и продукты его переработки	1
5.4	Металлы и сплавы	1
5.5	Минералы и горные породы	1
5.6	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1 19
5.7	Пластмассы	1

5.8	Топливо	1
5.9	Чугун и сталь	1
6. Реактивы		
6.1	Набор N 1 ОС <Кислоты>	1
6.2	Набор N 2 ОС <Кислоты>	1
6.3	Набор N 4 ОС <Оксиды металлов>	1
6.4	Набор N 6 ОС <Щелочные и щелочноземельные металлы>	1
6.5	Набор N 9 ОС <Галогениды>	1
6.6	Набор N 10 ОС <Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды>	1
6.7	Набор N 14 ОС <Соединения марганца>	1
6.8	Набор N 15 ОС <Соединения хрома>	1
6.9	Набор N 16 ОС <Нитраты>	1
6.10	Набор N 17 ОС <Индикаторы>	1
6.11	Набор N 23 ОС <Образцы органических веществ>	1

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Химия. 10-11классы: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый уровень/А.А.Журин.-2-е изд.-М.:Просвещение,2021.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. - М.,2017
2. Ерохин Ю.М. Ковалёва И.Б.Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. -М.2016
3. Хомченко И.Г. Общая химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений –М., 2014
4. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова-М., 2013
5. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. Пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Дорофеева Н.М.-2014

Интернет-ресурсы:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://interneturok.ru/ru/school/химия/10-11-klass>
3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://www.alhimik.ru/> - Алхимик. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов.
5. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии
6. <http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов.
7. <http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> - Органическая химия - учебник для средней школы.
8. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической.

Информационные образовательные ресурсы для обучения студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ

АСУ «Проколледж» <http://83.146.108.92:6060/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметные результаты обучения	Методы оценки
ПР 01 сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;	Подготовка сообщений*, рефератов*
ПР 02 сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), <i>использовать</i> системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;	Выполнение лабораторных работ и практических работ и составление отчёта по ним
ПР 03 сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;	Выполнение лабораторных работ и составление отчёта по ним
ПР 04 владение системой химических знаний , которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * Выполнение лабораторных работ и практических работ и составление отчёта по ним
ПР 05 сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, <i>устанавливать</i> их взаимосвязь, <i>использовать</i> соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *
ПР 06 сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *
ПР 07 сформированность умений определять валентность и	Зачёт Контрольное тестирование.

степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;	Проверочные работы. * ЛР№2 ЛР№3
ПР 08 <i>сформированность умений устанавливать</i> принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ЛР№3 ПР№3
ПР 09 <i>сформированность умений раскрывать</i> смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ПР№1
ПР 10 <i>сформированность умений характеризовать</i> электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; <i>объяснять</i> закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ПР№1
ПР 11 <i>сформированность умений характеризовать (описывать)</i> общие химические свойства неорганических веществ различных классов; <i>подтверждать</i> существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ПР№3
ПР 12 <i>сформированность умения классифицировать</i> химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ПР№4
ПР 13 <i>сформированность умений составлять</i> уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ЛР№2 ЛР№3
ПР 14 <i>сформированность умений проводить</i> реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; <i>распознавать</i> опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ЛР№5
ПР 15 <i>сформированность умений раскрывать</i> сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. * ПР№4
ПР 16 <i>сформированность умений объяснять</i> зависимость	Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *

<p>скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);</p>	ЛР№4
<p>ПР 17 <i>сформированность умений характеризовать</i> химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 18 <i>сформированность умений проводить</i> вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 19 <i>сформированность умений планировать и выполнять</i> химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, <i>представлять</i> результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и <i>формулировать</i> выводы на основе этих результатов;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 20 <i>владение системой химических знаний</i>, которая включает: структурная формула (развёрнутая и сокращённая), углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 21 <i>сформированность умений выявлять</i> характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, <i>использовать</i> соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 22 <i>сформированность умений использовать</i> химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций; <i>изготавливать</i> модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>

<p>ПР 23 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения); <i>давать</i> им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 24 сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 25 сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 26 сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); <i>иллюстрировать</i> генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 27 сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;</p>	<p>Зачёт Контрольное тестирование. Проверочные работы. *</p>
<p>ПР 28 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, <i>представлять</i> результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и <i>формулировать</i> выводы на основе этих результатов;</p>	<p>Выполнение лабораторных работ и практических работ и составление отчёта по ним Л.Р.№6</p>
<p>ПР 29 сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);</p>	<p>Подготовка сообщений*, рефератов*</p>
<p>ПР 30 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; <i>осознавать</i> опасность</p>	<p>Подготовка сообщений*, рефератов*</p>

воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, <i>пояснять</i> на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;	
ПР 31 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;	Подготовка сообщений*, рефератов*

* Для студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ