



государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИИ

Челябинск 2021

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА
на заседании ПЦК
Протокол №1 от 01 сентября 2021 года
Председатель Хусаинова А.Р.

Приказ на утверждение
№ 661 от 01.09.2021

Реквизиты нормативных актов отражающих изменения и дополнения, вносимые в
структуру, содержание и компоненты образовательной программы

	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
№ приказа, дата	Приказ № 661 От 01.09.21	Приказ № ____ От _____	Приказ № ____ От _____	Приказ № ____ От _____

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.05.2012 № 413, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО.

Учебный предмет «Основные вопросы химии» вводится на уровне среднего общего образования в качестве профильной предметной области «Естественные науки» на углубленном уровне, призванная сформировать естественно-научную грамотность, необходимую для повседневной и профессиональной деятельности вне естественно-научной области, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, развития критического мышления.

В соответствии с ФГОС СОО предмет «Основные вопросы химии» может изучаться на углубленном уровне.

Составитель:

Харламова Ольга Васильевна, преподаватель химии, биологии ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	35

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Предмет «Основные вопросы химии» относится к предметной области "Естественные науки" общеобразовательного цикла, формируемого из профильных предметных областей с учетом специфики получаемой профессии/специальности в рамках естественнонаучного профиля, изучается на углубленном уровне на 1.

1.3.1 Цель и планируемые результаты освоения предмета:

Л. 04. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству	Л.04.1
	владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки	Л.04.3
Л 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества	Л.05.1
	готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей	Л.05.3
	потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;	Л.05.4
Л 06. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания,	толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	Л.06.3

находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;		
Л 07.навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	Л.07.1
Л 09.готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	Л.09.1
	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Л.09.2
Л 11..принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании	неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.	Л.11.1

и, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	ощущение безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности	Л.11.2
Л 12..бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;	Л.12.1
Л 14.сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	Л.14.1

1.3.2 Метапредметные результаты

Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия	Код
Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7

<i>различных ситуациях;</i>		
Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
	при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	УУД 3.2
	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
	распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	УУД 3.5
Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
	искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
	выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
	при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	УУД 3.2
	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
Готовность и способность к самостоятельной информационно-	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7

<i>познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных информационных источниках, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</i>	искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
	использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	УУД 2.3
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
<i>Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</i>	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
	искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
	выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
	выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;	УУД 2.6
	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4

Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
	находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4
	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
	находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4
	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
	находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4
	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
	распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	УУД 3.5

Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
	выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4

1.3.3 Предметные результаты

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
П.6.1.1	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности	П.6.6.1.1.1	раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;	П.п.6.1.1.1	иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;	П.у.6.1.1.1	раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
		П.6.6.1.1.2	демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;			П.у.6.1.1.2	иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических

	сти человека для решения практических задач;						этапах ее развития;
П.6 1. 2	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	П.б.6. 1.2.1	раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;	П.п.6. 1.2.1	объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;	П.у.6. 1.2.1	устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе
	сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;	П.б.6. 1.2.2	понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;	П.п.6. 1.2.2	устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических	П.у.6. 1.2.2	анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-

					соединени й заданного состава и строения;		следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением
		П.б.6. 1.2.3	объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;			П.у.6. 1.2.3	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
		П.б.6. 1.2.4	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;			П.у.6. 1.2.4	составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений
		П.б.6. 1.2.5	составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу			П.у.6. 1.2.5	объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
		П.б.6. 1.2.6	характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно- следственные связи между данными характеристиками			П.у.6. 1.2.6	характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической

			вещества;				решетки;
		П.б.6. 1.2.7	приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;			П.у.6. 1.2.7	характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
		П.б.6. 1.2.8	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;			П.у.6. 1.2.8	приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
		П.б.6. 1.2.9	устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;			П.у.6. 1.2.9	определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
		П.б.6. 1.2.10	приводить примеры химических			П.у.6. 1.2.10	устанавливать зависимость реакционной

			реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;				способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
						П.у.6. 1.2.1 1	устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
						П.у.6. 1.2.1 2	устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
						П.у.6. 1.2.1 3	подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

						П.у.6. 1.2.1 4	определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
П.6 .1. 3	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при	П.б.6. 1.3.1	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;	П.п.6. 1.3.1	использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;	П.у.6 .1.3.1	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
		П.б.6. 1.3.2	приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);			П.у.6 .1.3.2	обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
		П.б.6. 1.3.3	проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых			П.у.6 .1.3.3	выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с

	решении практических задач сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;		продуктов и косметических средств;				правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
		П.б.б. 1.3.4	приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;			П.у.б. 1.3.4	использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ
		П.б.б. 1.3.5	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;				
П.б. 1.4	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	П.б.б. 1.4.1	проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;			П.у.б. 1.4.1	проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы

							(объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
П.6 .1. 5	владение правилами и техники безопасности при использовании химических веществ; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;	П.6.6. 1.5.1	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;			П.у.6 .1.5.1	владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
		П.6.6. 1.5.2	владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;				

	владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;						
П.6 .1. 6	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников; владение умениями и выдвигать гипотезы на основе знаний о составе,	П.6.6. 1.6.1	осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;	П.п.6. 1.6.1	устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.	П.у.6 .1.6.1	осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
		П.6.6. 1.6.2	критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественной научной корректности в целях выявления ошибочных			П.у.6 .1.6.2	критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественной научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной

	<p>строении вещества и основных химических законах, проверяют их экспериментально, формулируя цель исследования;</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.</p>		суждений и формирования собственной позиции;				позиции
		П.б.б. 1.6.3	представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.			П.у.б .1.6.3	устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
						П.у.б .1.6.4	представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.
П.б .1. 7	для обучающихся с ограниченными возможностями	П.б.б. 1.7.1	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного				

	здоровья овладени е основны ми доступны ми методами научного познания ;		применения в практической деятельности;				
--	---	--	---	--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	90
Всего учебных занятий	78
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	12
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	—
контрольная работа	—
самостоятельная работа	
Практическая подготовка	25
консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Основные вопросы химии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении СПО естественно-научного профиля профессионального образования.	1	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		43		
Тема 1.1 Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала	1		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Состав вещества. Измерение вещества: масса атома и молекулы. Число Авогадро. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Смеси веществ.			
Тема 1.2 Строение атома.	Содержание учебного материала	2	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Атом – сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра: нуклоны – протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов: понятие об электронной орбитали. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням: правило Паули и принцип Гунда. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы	2		
Тема 1.3	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л

Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	Открытие Периодического закона: предпосылки и личностные качества Д.И. Менделеева. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов. Значение Периодического закона и Периодической системы элементов Д.И. Менделеева.	1		12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6. 1.1.2 П.6.6. 1.2.2 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Практическая работа: Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов III периода	1		
Тема 1.4 Строение вещества	Содержание учебного материала	2	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6. 1.1.2 П.6.6. 1.2.2 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Понятие о химической связи. Ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Основные параметры этого вида связи: длина, прочность, угол. Основные свойства: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность. Полярная и неполярная связи. П- связь и б- связь. Кратность ковалентных связей: одинарные, полуторные, двойные и тройные. Типы кристаллических решеток, физические свойства веществ. Ионная связь. Механизм образования. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Металлическая связь. Свойства. Сходства и различия с ковалентной и ионной связями. Кристаллические решетки и свойства веществ с такими решетками. Водородная связь. Механизм образования. Межмолекулярная и внутримолекулярная связи. Молекулярные кристаллические решетки. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль связи в организации структур биополимеров. Единая природа связей. Комплексообразование. Комплексные соединения. Координационное число комплексообразователя. Номенклатура и значение соединений.	2		
Тема 1.5 Полимеры	Содержание учебного материала	4	2	Л 04, Л.05, Л.09, Л

	Неорганические полимеры. Полимеры – простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен); селен и теллур цепочечного строения. Полимеры – сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем, корунд и алюмосиликаты. Минералы и горные породы. Пластическая сера. Минеральное волокно – асбест. Значение в природе. Органические полимеры. Способы получения: реакции полимеризации и поликонденсации. Линейные, разветвленные и пространственные структуры полимеров. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров.	2		12, Л 14 М.01-0.9 П.6.б. 1.1.1 П.6.б. 1.1.2 П.6.б. 1.2.2 П.6.б. 1.2.3 П.6.б. 1.2.4 П.6.б.1.5.1 П.6.б.1.5.2 П.6.б.1.6.1 П.6.б.1.6.2 П.6.б.1.7.1
	Лабораторные работы: Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород.	2		
Тема 1.6 Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	1	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.б. 1.1.1 П.6.б. 1.1.2 П.6.б.1.5.1 П.6.б.1.5.2 П.6.б.1.6.1 П.6.б.1.6.2 П.6.б.1.7.1
	Понятие о дисперсных системах. Классификация: грубодисперсные системы (эмульсии и суспензии), тонкодисперсные системы – коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах и синерезис в гелях. Значение дисперсионных систем в живой и неживой природе и практической жизни. Эмульсии и суспензии в пищевой и медицинской промышленности, в косметике, в строительстве. Биологические, медицинские, технологические золи. Свертывание крови – биологический синерезис, значение.			
Тема 1.7 Химические реакции	Содержание учебного материала	3	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.б. 1.1.1 П.6.б. 1.1.2 П.6.б. 1.2.8 П.6.б. 1.2.9 П.6.б. 1.2.10 П.6.б.1.5.1 П.6.б.1.5.2 П.6.б.1.6.1 П.6.б.1.6.2 П.6.б.1.7.1
	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением качественного состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (соединения, разложения, замещения и обмена); по изменению степени окисления элементов (окислительно-восстановительные); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические); по механизму (радикальные, молекулярные, ионные). Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Закон Г.И. Гесса			

	и его следствия. Энтропия. Скорость химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы. Ферменты – биологические катализаторы. Зависимость скорости реакции от поверхности реагирующих веществ. Обратимость реакции. Химическое равновесие. Равновесные концентрации. Факторы, вызывающие смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье).			
Тема 1.8 Растворы	Содержание учебного материала Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Растворимость веществ. Процентная и молярная концентрации. Теория электролитической диссоциации. Основные положения теории. Механизм диссоциации. Степень диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные, средние и слабые электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз. Его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.	4	2	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.2 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.3.4 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	Содержание учебного материала Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Восстановительные свойства металлов. Окислительные свойства неметаллов. Низшая и высшая степени окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции диспропорционирования. Методы составления уравнений реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание реакции. Химические источники тока. Электродные потенциалы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванические элементы и принципы их работы.	4 2	2	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.2 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6 1.3.5 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1

	Составление гальванических элементов. Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнение электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза.			П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Лабораторные работы Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.	2		
Тема 1.10. Классификация веществ. Простые вещества.	Содержание учебного материала	4	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.2 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6.6 1.2.10 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды. Кислоты, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. Металлы. Положение в Периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз и его практическое значение. Неметаллы. Положение в Периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства неметаллов. Электроотрицательность. Благородные газы. Их электронное строение и особенности физических и химических свойств. Неметаллы – простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства.	4		
Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений.	Содержание учебного материала	8	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.2 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4
	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислото-основные свойства. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги	6		

	<p>кислотных оксидов.</p> <p>Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация кислот. Общие свойства кислот. Особенности свойств концентрированных серной и азотной кислот</p> <p>Основания органические и неорганические. Основания в свете электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов</p> <p>Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов</p> <p>Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь. Единство мира веществ</p>			<p>П.6.6.6 1.2.10</p> <p>П.6.6.1.5.1</p> <p>П.6.6.1.5.2</p> <p>П.6.6.1.6.1</p> <p>П.6.6.1.6.2</p> <p>П.6.6.1.7.1</p>
	<p>Лабораторные работы: Свойства соляной, серной (разбавленной) кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония). Разложение гидроксида меди. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.</p>	2		
Тема 1.12 Химия элементов.	<p>Содержание учебного материала s-элементы:</p> <p>Водород. Двойственное положение водорода в Периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода. Получение и применение. Роль в живой и неживой природе. Вода.</p> <p>Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования.</p> <p>Элементы I А группы. Щелочные металлы. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства. Природные соединения натрия и калия, их значение.</p> <p>Элементы II А группы. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Кальций, получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения.</p>	6	1	<p>Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14</p> <p>М.01-0.9</p> <p>П.6.6. 1.1.1</p> <p>П.6.6 1.1.2</p> <p>П.6.6. 1.2.2</p> <p>П.6.6. 1.2.3</p> <p>П.6.6. 1.2.4</p> <p>П.6.6.1.5.1</p> <p>П.6.6.1.5.2</p> <p>П.6.6.1.6.1</p> <p>П.6.6.1.6.2</p> <p>П.6.6.1.7.1</p>

	<p>Кальций в природе, его биологическая роль</p> <p>р-элементы:</p> <p>Алюминий. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения алюминия, получение, физические и химические свойства, применение. Природные соединения.</p> <p>Углерод и кремний. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность.</p> <p>Галогены. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Галогены – простые вещества, получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения галогенов, получение, физические и химические свойства, применение. Природные соединения, биологическая роль.</p> <p>Халькогены. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Аллотропия. Халькогены – простые вещества, получение и применение кислорода и серы. Природные соединения, биологическая роль.</p> <p>Элементы VA группы. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора, физические и химические свойства. Водородные соединения. Оксиды азота и фосфора, соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора. Природные соединения азота и фосфора, биологическая роль.</p> <p>Элементы IVA группы. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Природообразующая роль углерода для живой и кремния для неживой природы. d-элементы: особенности строения атомов (IB – VIII групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, физические и химические свойства. Природные соединения, получение, применение. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления этих металлов</p>			
--	--	--	--	--

Раздел 2. Органическая химия		34		
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Круговорот углерода в природе.</p> <p>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Строение атома углерода.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Понятие гибридизации. Различные виды гибридизации и формы атомных орбиталей. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. Классификация органических соединений. Понятие функциональной группы. Классификация по типу функциональной группы Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Номенклатура IUPAC – принципы образования названий, старшинство функциональных групп.</p> <p>Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества и его физическими свойствами. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей. Понятие свободного радикала, нуклеофильной и электрофильной частицы.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Типы и механизмы реакций. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и по типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Разновидности реакций каждого типа. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии.</p> <p>Современные представления о химическом строении органических веществ. Основные направления развития теории строения А.М. Бутлерова. Изомерия и ее виды. Структурная изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы. Пространственная изомерия: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекулах. Электронные эффекты атомов, индукционный эффект, мезомерный эффект, особенности</p>	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Тема 2.2 Предельные	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л

углеводороды.	Гомологический ряд алканов. Особенности строения. Электронное и пространственное строение молекулы метана. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Номенклатура алканов. Физические свойства. Алканы в природе. Химические свойства алканов. Реакции галогенирования (Н.Н. Семенов), нитрования (по Коновалову). Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления. Крекинг алканов, виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана. Изомеризация. Применение и способы получения алканов. Промышленные способы получения: из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алканов. Лабораторные способы получения: синтез Вюрца, декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура. Понятие о напряжении цикла. Изомерия. Получение и физические свойства. Химические свойства. Реакции присоединения и радикального замещения.	1		12, Л 14 М.01-0.9 П.6.б. 1.1.1 П.6.б 1.1.2 П.6.б. 1.2.1 П.6.б. 1.2.3 П.6.б. 1.2.4 П.6.б. 1.2.5 П.6.б. 1.2.6 П.6.б. 1.2.7 П.6.б. 1.2.8 П.6.б. 1.4.1 П.6.б. 1.5.1 П.6.б. 1.5.2 П.6.б.1.6.1 П.6.б.1.6.2 П.6.б.1.7.1
	Практическая работа Составление формул изомеров алканов.	1		
Тема 2.3 Этиленовые и диеновые углеводороды.	Содержание учебного материала	2		
	Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Общая формула алкенов. Изомерия. Физические свойства. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Реакции полимеризации. Горение, реакции окисления. Реакция Вагнера Применение и способы получения алкенов. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения. Реакции дегидрирования и крекинга. Лабораторные способы получения. Алкадиены. Особенности электронного и пространственного строения. Номенклатура. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация. Способы получения Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов, их производных). Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей. Стереорегулярные полимеры. Термопластичные и термореактивные полимеры. Пластмассы и эластомеры. Полиэтилен. Катализаторы Циглера- Натта. Полипропилен. Тефлон, поливинилхлорид. Каучуки. Сополимеры. Вулканизация каучука	1	3	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.б. 1.1.1 П.6.б 1.1.2 П.6.б. 1.2.1 П.6.б. 1.2.3 П.6.б. 1.2.4 П.6.б. 1.2.5 П.6.б. 1.2.6 П.6.б. 1.2.7 П.6.б. 1.2.8 П.6.б. 1.4.1 П.6.б. 1.3.2 П.6.б. 1.5.1 П.6.б. 1.5.2 П.6.б.1.6.1 П.6.б.1.6.2

	Лабораторные работы: Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.	1		П.6.6.1.7.1
Тема 2.4 Ацетиленовые углеводороды.	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14
	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. Общая формула алкинов. Изомерия. Физические свойства. Химические свойства и применение алкинов. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Подвижность атома водорода (кислотные свойства). Окисление. Реакция Зелинского. Применение. Поливинилацетат. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом	1		М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7 П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.3.2 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Практическое занятие Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров.	1		
Тема 2.5 Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	1		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14
	Гомологический ряд аренов. Бензол – представитель аренов. Электронное и пространственное строение бензола. Номенклатура. Общая формула. Физические свойства. Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения, нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Ориентанты I и II рода. Применение и способы получения аренов. Природные источники. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.			М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7 П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.3.2 П.6.6. 1.5.1

				П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Тема 2.6 Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала	1		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7 П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.3.2 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6. 1.6.3 П.6.6.1.7.1
	Нефть. Состав и физические свойства. Топливо-энергетическое значение. Промышленная переработка. Ректификация. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число. Природный и попутный нефтяные газы. Сравнение состава и практическое использование. Каменный уголь. Коксование, важнейшие продукты этого процесса. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.			
Тема 2.7 Гидроксильные соединения.	Содержание учебного материала	4		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7
	Строение и классификация спиртов. Классификация. Электронное и пространственное строение. Физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Общая формула. Химические свойства алканолов. Реакционная способность. Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксогруппы. Межмолекулярная дегидратация. Сложные эфиры, реакция этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование. Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов. Восстановление карбонильных соединений.	2	2	

	Отдельные представители алканолов. Метанол, его получение и применение. Биологическое действие. Специфические способы получения этанола. Физиологическое действие (сильнейший наркотик). Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Особенности химических свойств, их качественное обнаружение. Этиленгликоль, глицерин. Способы их получения, практическое применение. Фенол. Электронное и пространственное строение. Химические свойства: бромирование, нитрование. Образование окрашенных комплексов с Fe^{+3} . Применение. Получение.			П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.3.3 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Лабораторные работы: Изучение растворимости спиртов в воде.	1		
	Практические работы Составление формул органических соединений	1		
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны.	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакции окисления альдегидов. Реакции поликонденсации: образование фенолформальдегидных смол. Применение и получение карбонильных соединений. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение. Отдельные представители, способы получения и применение	1		П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7 П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Практическое занятие Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия	1		
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	4		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9
	Гомологический ряд предельных одноатомных карбоновых кислот. Классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи, их влияние на физические свойства.	2	1	П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2

	<p>Химические свойства карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды, их получение и применение</p> <p>Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Получение: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители, их получение, биологическая роль, применение.</p> <p>Сложные эфиры. Строение и номенклатура. Способы получения. Обратимость реакции этерификации. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан. Химические свойства и применение. Жиры. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль, применение</p> <p>Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей. Химические свойства: гидролиз, реакция ионного обмена. Мыла. Отношение мыла к жесткой воде. СМС.</p>			<p>П.6.6. 1.2.1</p> <p>П.6.6. 1.2.3</p> <p>П.6.6. 1.2.4</p> <p>П.6.6. 1.2.5</p> <p>П.6.6. 1.2.6</p> <p>П.6.6. 1.2.7</p> <p>П.6.6. 1.2.8</p> <p>П.6.6. 1.4.1</p> <p>П.6.6. 1.3.2</p> <p>П.6.6. 1.5.1</p> <p>П.6.6. 1.5.2</p> <p>П.6.6.1.6.1</p> <p>П.6.6.1.6.2</p> <p>П.6.6.1.7.1</p>
	<p>Лабораторные работы:</p> <p>Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия.</p> <p>Ознакомление с образцами сложных эфиров. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. Выведение жирного пятна с помощью сложного эфира. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.</p>	1		
	<p>Практические работы:</p> <p>Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.</p> <p>Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразования, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот</p>	1		
Тема 2.10 Углеводы.	Содержание учебного материала	4		Л 04, Л.05, Л.09, Л
	<p>Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль.</p> <p>Моносахариды. Строение и оптическая изомерия. Классификация. Формулы Фишера и Хеуорса. Важнейшие представители моноз. Глюкоза. Строение и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Сравнение строения</p>	2	1	<p>12, Л 14</p> <p>М.01-0.9</p> <p>П.6.6. 1.1.1</p> <p>П.6.6 1.1.2</p> <p>П.6.6. 1.2.1</p> <p>П.6.6. 1.2.3</p> <p>П.6.6. 1.2.4</p> <p>П.6.6. 1.2.5</p>

	молекул глюкозы и фруктозы и химических свойств. Фруктоза в природе, биологическая роль Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза. Строение молекул. Дисахариды. Строение. Способ сочленения циклов. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства. Лактоза и мальтоза – изомеры сахарозы. Полисахариды. Строение. Строение молекулы крахмала. Физические свойства, нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров. Искусственные волокна. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы			П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7 П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.3.3 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Лабораторные работы: Ознакомление с физическими свойствами глюкозы Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупе.	2		
Тема 2.11 Амины, аминокислоты, белки.	Содержание учебного материала	4		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14
	Классификация и изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов. Изомерия и номенклатура Химические свойства аминов. Амины как органические основания. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Применение и получение аминов. Получение. Работы Н.Н. Зинина Аминокислоты. Классификация и строение. Оптическая изомерия α -аминокислот. Номенклатура. Биполярные ионы. Реакция конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая роль. Белки – природные полимеры. Структуры белков. Химические свойства. Биологические функции, их значение. Белки – компонент пищи, проблема белкового голодания и пути ее решения.	2	2	М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.2.1 П.6.6. 1.2.3 П.6.6. 1.2.4 П.6.6. 1.2.5 П.6.6. 1.2.6 П.6.6. 1.2.7 П.6.6. 1.2.8 П.6.6. 1.4.1 П.6.6. 1.3.3 П.6.6. 1.5.1 П.6.6. 1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Лабораторные работы Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке. Денатурация белка. Цветные реакции белков.	2		
Тема 2.12 Азотсодержащие	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14
	Нуклеиновые кислоты. Природные полимеры, их строение, примеры. АТФ и			

гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	АДФ их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структуры. Репликация ДНК. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия. Трансгенные формы растений и животных.			М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Тема 2.13 Биологические активные соединения.	Содержание учебного материала Ферменты. Биологические катализаторы белковой природы. Строение и свойства. Классификация. Зависимость активности ферментов от температуры и рН-среды. Значение в биологии и применение. Витамины. Классификация и обозначение. Норма потребления. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Авитаминозы, гипervитаминозы, их профилактика. Гормоны. Классификация. Отдельные представители: экстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин Лекарства. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, антипиретики. Анальгетики. Безопасные способы применения.	2	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.3.1 П.6.6. 1.3.2 П.6.6. 1.3.1 П.6.6.1.6.3 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Тема 2.14 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала Химия и производство. Промышленность и технологии. Сырье. Вода в химической промышленности. Энергия для производства. Научные принципы производств. Защита окружающей среды и охрана труда. Химия в сельском хозяйстве. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов. Химизация животноводства Химия и экология. Загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы, почвы, флоры и фауны. Генная инженерия Химия и повседневная жизнь. Домашняя аптека, применение СМС, бытовой химии.	2	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.6.6. 1.1.1 П.6.6 1.1.2 П.6.6. 1.3.1 П.6.6. 1.3.2 П.6.6. 1.3.1 П.6.6.1.6.3 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
учебных часов		78	15	
самостоятельных работ		-		
консультации		4		
промежуточная аттестация экзамен		6		
всего часов		88		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Для реализации программы учебного предмета предусмотрено наличие учебного кабинета

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории химия

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- таблицы: периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, растворимости солей, оксиды, кислоты, основания, правила техники безопасности;
- химическая посуда, оборудование, реактивы;
- баня комбинированная лабораторная;
- весы лабораторные технические;
- печь муфельная;
- шкаф сушильный;
- центрифуга;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы волокон, пластмасс
- вытяжной шкаф

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Журин А.А.* Химия. Базовый уровень. 10 - 11 классы : учебник для общеобразоват. организаций / *Журин А.А.* — М. : Просвещение, 2020.

Дополнительные источники:

1. Хомченко И.Г. «Общая химия», М., 2012
2. Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии», М., 2013
3. Хомченко И.Г. «Решение задач по химии», решения, методики, советы, М. 2005
4. 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. – М., 2014
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. – М., 2014

6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие.- М., 201

Интернет ресурсы:

www.hemi.wallst.ru (образовательный сайт для школьников «химия»).

www.alhimikov.net(образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru(интернет-издание для учителей «естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «химия в школе»).

www.hij.ru(журнал «химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com(электронный журнал «химики и химия»)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Формы и методы оценки и контроля		ФОС	
1	Стартовая диагностика	1	Диагностическая работа (нулевой срез)
2	Текущий контроль		
	лабораторная работа	2	Критерии оценки лабораторной работы
	практическая работа	4	Критерии оценки практической работы
	тестирование	5	Критерии оценки
	практические задание, расчетные задачи	5	Эталон
3	Промежуточная аттестация		Зачёт/Экзамен по материалам стандартизированной формы (спецификация, задание, критерии оценивания):
		1	тестирование
		2	практическое задание