



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУДП.02 Химия

Челябинск 2021

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА
на заседании ПЦК
Протокол №1 от 01 сентября 2021 года
Председатель Нуруллина Э.С.

Приказ на утверждение
№ 661 от 01.09.2021 г.

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 основной образовательной программы среднего общего образования.

Составители:

Харламова Ольга Васильевна, преподаватель химии, биологии ГБПОУ «ЧГКИПиТ»
Коробкова Елена Александровна, преподаватель биологии, химии ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	36
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	37

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 «Химия» 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(2 курсе).

1.3.1 Цель и планируемые результаты освоения предмета:

Личностные результаты	Дискрипторы личностных результатов	Код
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, 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;	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
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

Личностные результаты	Дискрипторы личностных результатов	Код
Л 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.	Л.11.1
	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	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

Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия	Код
возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
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

Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия	Код
	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 самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	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
	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
Умение использовать средства	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1

Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия	Код
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;	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
Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	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
	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

Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия	Код
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	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

Метапредметные результаты	Универсальные учебные действия	Код
мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	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 человека для решения практических задач;	П.6.6.1.1	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.6.6.1.2	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 этапах ее развития;

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
П.6.1.2	<p>владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</p>	П.6.6.1.2.1	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
		П.6.6.1.2.2	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 соединений заданного состава и	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-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
		П.6.6.1.2.3	объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;		строения;	П.у.6.1.2.3	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
		П.6.6.1.2.4	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.6.6.1.2.5	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.6.6.1.2.6	характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;			П.у.6.1.2.6	характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
		П.6.6.1.2.7	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.6.6.1.2.8	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.6.6.1.2.9	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.6.6.1.2.10	приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства			П.у.6.1.2.10	устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
			простых веществ – металлов и неметаллов;				атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
						П.у.6.1.2. 11	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. 12	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. 13	подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
						П.у.6.1.2. 14	определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
							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 решении практических задач сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций,	П.6.6.1.3.1	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.6.6.1.3.2	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.6.6.1.3.3	проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;			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 правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
		П.6.6.1.3.4	приводить примеры гидролиза солей в			П.у.6.1.3.4	использовать методы научного познания: анализ, синтез,

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
	прогнозировать возможность их осуществления;		повседневной жизни человека;				моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ
		П.6.6.1.3.5	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;				
П.6.1.4	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	П.6.6.1.4.1	проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;			П.у.6.1.4.1	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

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
							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 техники безопасности при использовании химических веществ; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;	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;				
П.6.1.6	сформированность собственной	П.6.6.1.6.1	осуществлять поиск химической информации	П.п.6.1.6.1	устанавливать взаимосвязи	П.у.6.1.6.1	осуществлять поиск химической информации по названиям,

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
	позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;		по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;		между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.		идентификаторам, структурным формулам веществ;
	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;	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 естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;			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 естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции
	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой	П.6.6.1. 6.3	представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.			П.у.6.1. 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.6.1. 6.4	представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:		Выпускник на углубленном уровне научится:	
	веществ.						технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.
П.6.1.7	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;	П.6.6.1.7.1	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;				

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	171
Всего учебных занятий	117
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные занятия	32
практические занятия	17
курсовая работа (проект)	–
контрольная работа	–
самостоятельная работа	54
Практическая подготовка	25
консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическа я 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.	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.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		53		
Тема 1.1 Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала	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.6.6.1.6.1 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.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2 Строение атома.	Содержание учебного материала	6	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	4		
	Практическое занятие Изготовление моделей молекул воды, метана.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Тема 1.3	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
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.	2		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
	Лабораторная работа: Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов III периода	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Строение вещества	Содержание учебного материала	6	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.	4		
	Лабораторная работа: Качественные реакции на ионы Fe^{+2} и Fe^{+3}	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5 Полимеры	Содержание учебного материала	4	2	Л 04, Л.05, Л.09,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	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		Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.2 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б.1.5.1 П.б.б.1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.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	4	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б.1.5.1 П.б.б.1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.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.	2		
	Лабораторные работы Получение суспензии серы, эмульсии растительного масла, золя крахмала.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
Тема 1.7 Химические реакции	Содержание 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).учебного материала	6	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. 1.2.8 П.6.6. 1.2.9 П.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
		4		
	Лабораторные работы Получение кислорода разложением перманганата калия. Реакции, идущие с образованием: осадка, газа, воды.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.8 Растворы	Содержание учебного материала	6	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
	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	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	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.			П.6.6. 1.3.4 П.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1
	Практическая работа: Приготовление растворов различных видов концентрации.	2		П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	2		
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	Содержание учебного материала	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 1.3.5 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
	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. 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.	2		
	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	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
	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	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	<p>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</p> <p>Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз и его практическое значение.</p> <p>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.</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.6.6.6 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>Практические занятия</p> <p>Получение и свойства углекислого газа. Получение хлороводорода и соляной кислоты, аммиака их свойства. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.</p>	2		
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Свойства угля – адсорбционные и восстановительные. Взаимодействие цинка с растворами кислот и щелочей.</p> <p>Окрашивание пламени катионами щелочных и щелочноземельных металлов.</p>	2		
Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений.	Содержание учебного материала	8	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.6.6.6 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>Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислото-основные свойства.</p> <p>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 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</p>	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	<p>электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. 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>Лабораторные работы: Получение и свойства углекислого газа.</p> <p>Свойства соляной, серной (разбавленной) кислот.</p> <p>Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония).</p> <p>Разложение гидроксида меди.</p> <p>Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.</p> <p>Получение жесткой воды и изучение ее свойств.</p> <p>Устранение временной и постоянной жесткости.</p>	4		
Тема 1.12 Химия элементов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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>	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.6.6.1.5.1 П.6.6.1.5.2 П.6.6.1.6.1 П.6.6.1.6.2 П.6.6.1.7.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	<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 – VIIIВ групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, физические и химические свойства. Природные соединения, получение,</p>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	применение. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления этих металлов			
Раздел 2. Органическая химия		51		
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала	6		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Круговорот углерода в природе. 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. 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. 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. 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. 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	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	изомерия: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекулах. Электронные эффекты атомов, индукционный эффект, мезомерный эффект, особенности			
	Лабораторные работы Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении.	2		
	Практическая работа Изготовление моделей молекул – представителей разных классов органических веществ.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.2 Предельные углеводороды.	Содержание учебного материала	6		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	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.	2		
	Лабораторные работы: Получение метана и изучение его свойств. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств: отношение к воде и жирам. Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения парафиновой свечи. Ознакомление со свойствами твердых парафинов.	2		
	Практическая работа Составление формул изомеров алканов.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.3 Этиленовые и диеновые углеводороды.	Содержание учебного материала	6		
	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	4	3	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.2 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	Лабораторные работы: Обнаружение непредельных углеводов в керосине, скипидаре. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Распознавание образцов алканов и алкенов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.4 Ацетиленовые углеводороды.	Содержание учебного материала	4		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6
	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	2		
	Практическое занятие Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
				П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.2 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
Тема 2.5 Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.2 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	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.			
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.6 Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала	2		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3
	Нефть. Состав и физические свойства. Топливоно-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	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	использование. Каменный уголь. Коксование, важнейшие продукты этого процесса. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.			П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7
	Лабораторные работы Определение наличия алкенов и алкинов в керосине. Растворимость различных нефтепродуктов (бензина, керосина, вазелина, парафина) друг в друге.	1		П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.2 П.б.б. 1.5.1
	Самостоятельная работа обучающихся	4		П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б. 1.6.3 П.б.б.1.7.1
Тема 2.7 Гидроксильные соединения.	Содержание учебного материала	4	2	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.3 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	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. 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.	2		
	Лабораторные работы: Изучение растворимости спиртов в воде.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны.	Практические работы Составление формул органических соединений	1		Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Содержание учебного материала	4		
	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	2		
	Практическое занятие Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия	2		
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные	Самостоятельная работа обучающихся	4	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9 П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.2
	Содержание учебного материала	6		
	Гомологический ряд предельных одноатомных карбоновых кислот. Классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи, их влияние на физические свойства. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды, их получение и применение. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Получение: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители, их получение, биологическая роль, применение. Сложные эфиры. Строение и номенклатура. Способы получения. Обратимость реакции этерификации. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан. Химические свойства и применение. Жиры.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль, применение Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей. Химические свойства: гидролиз, реакция ионного обмена. Мыла. Отношение мыла к жесткой воде. СМС.			П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
	Лабораторные работы: Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия. 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.	2		
	Практические работы: Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде. 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	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.10 Углеводы.	Содержание учебного материала	6	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9
	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль. 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 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.	2		П.б.б. 1.1.1 П.б.б. 1.1.2 П.б.б. 1.2.1 П.б.б. 1.2.3 П.б.б. 1.2.4 П.б.б. 1.2.5 П.б.б. 1.2.6 П.б.б. 1.2.7 П.б.б. 1.2.8 П.б.б. 1.4.1 П.б.б. 1.3.3 П.б.б. 1.5.1 П.б.б. 1.5.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
	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.6.6.1.6.1 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.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.11 Амины, аминокислоты, белки.	Содержание учебного материала	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. 1.2.1 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
	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		
	Лабораторные работы Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке. Денатурация белка. Цветные реакции белков.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые	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
	Нуклеиновые кислоты. Природные полимеры, их строение, примеры. АТФ и 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.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
кислоты.	Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия. Трансгенные формы растений и животных.			П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2
	Самостоятельная работа обучающихся	4		П.б.б.1.7.1
Тема 2.13 Биологические активные соединения.	Содержание учебного материала	1	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9
	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			П.б.б. 1.1.1 П.б.б 1.1.2 П.б.б. 1.3.1 П.б.б. 1.3.2 П.б.б. 1.3.1
	Лекарства. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, антипиретики. Анальгетики. Безопасные способы применения.			П.б.б.1.6.3 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2
	Самостоятельная работа обучающихся	4		П.б.б.1.7.1
Тема 2.14 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала	1	1	Л 04, Л.05, Л.09, Л 12, Л 14 М.01-0.9
	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.			П.б.б. 1.1.1 П.б.б 1.1.2 П.б.б. 1.3.1 П.б.б. 1.3.2 П.б.б. 1.3.1
	Самостоятельная работа обучающихся	4		П.б.б.1.6.3 П.б.б.1.6.1 П.б.б.1.6.2 П.б.б.1.7.1
учебных часов		105	15	
консультации		6		
промежуточная аттестация экзамен		6		
всего часов		171		

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 общеобразовательных 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