

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

Губова Н.И.

«25 июня»

2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»
по специальности 34.02.01 Сестринское дело

Содержательная экспертиза программы общеобразовательного учебного предмета
ОУП.12. ХИМИЯ

наименование учебной дисциплины

34.02.01 Сестринское дело
код и наименование ФГОС СПО

представленной Бердским и Искитимским филиалами ГАПОУ НСО «Новосибирский медицинский колледж»
указывается организацией-разработчик

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		Примечание
		да	нет отсутствует	
Экспертиза раздела 1 «Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета»				
1.	Перечень умений и знаний соответствует требованиям ФГОС (в т.ч. конкретизирует и/или расширяет требования ФГОС)	+		
Экспертиза раздела 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»				
2.	Структура программы общеобразовательного учебного предмета соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+		
3.	Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС и ООП к знаниям и умениям в контексте формируемых ПК и ОК	+		
4.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в пункте 2.1 и 2.2 совпадают	+		
5.	Структура программы общеобразовательного учебного предмета соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+		
6.	Объем и содержание практических занятий не соответствуют требованиям ФГОС и ПООП, с учетом вариативной части	+		
7.	Применяемые методики и технологии, в т.ч. дистанционные образовательные технологии, использование сети Интернет при реализации содержания учебной дисциплины адекватны результатам, заданным ФГОС и ПС	+		
8.	Обозначенные формируемые компетенции соответствуют целям и задачам	+		

« 22 » 06 2023 г.

 / Марченко С.В./

13.	Структура программы общеобразовательного учебного предмета соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+
14.	Объем и содержание практических занятий не соответствуют требованиям ФГОС и ООП, с учетом вариативной части	+
15.	Применяемые методики и технологии, в т.ч. дистанционные образовательные технологии, использование сети Интернет при реализации содержания учебной дисциплины адекватны результатам, заданным ФГОС и ПС	+
	Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы общеобразовательного учебного предмета»	
16.	Раздел 3 «Условия реализации программы учебного предмета» представлен.	+
17.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» содержит перечень учебных помещений и средств обучения, необходимых для реализации программы общеобразовательного учебного предмета.	+
18.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.	+
19.	Список литературы содержит информацию о печатных и электронных изданиях основной и дополнительной учебной литературы по учебному предмету, изданной за последние 5 лет.	+
	Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета»	
20.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета» представлен	+
21.	Перечень форм контроля конкретизирован с учетом специфики обучения по программе учебного предмета	+
22.	Результаты указываются в соответствии с паспортom программы.	+
23.	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.2	+
	ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
	Программа общеобразовательного учебного предмета может быть направлена на содержательную экспертизу	+

**Техническая экспертиза программы учебного предмета
ОУП.12. ХИМИЯ**

наименование программы учебной дисциплины

34.02.01 Сестринское дело

код и наименование ФГОС СПО

представленной Бердским и Искитимским филиалами ГАПОУ НСО «Новосибирский медицинский колледж»

указывается организация-разработчик

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		Да	Нет
	Экспертиза оформления титульного листа и оглавления		
1.	Наименование программы общеобразовательного учебного предмета на титульном листе совпадает с наименованием предмета в тексте ФГОС СОО	+	
2.	Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы.	+	
	Экспертиза раздела 1 «Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета»		
3.	Раздел 1 «Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета Химия» представлен.	+	
4.	Наименование общеобразовательного учебного предмета в общей характеристике совпадает с наименованием на титульном листе	+	
5.	Пункт 1.1. «Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы» указывает на принадлежность предмета к учебному циклу.	+	
6.	Пункт 1.2. «Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета» содержит требования к умениям и знаниям в соответствии с ФГОС СОО, указанной в п. 1	+	
	Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета»		
7.	Раздел 2. «Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета» представлен.	+	
8.	Таблица 2.1. «Объем и виды учебной работы» содержит почасовое распределение видов учебных работ в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете.	+	
9.	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета» содержит перечень разделов учебного предмета с распределением по темам в соответствии с формой, представленной в утвержденном макете.	+	
10.	Обозначения кодов формируемых компетенций соответствуют ПООП.	+	
11.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в пункте 2.1 и 2.2 совпадают	+	
12.	Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС и ПООП к знаниям и умениям в контексте формируемых ПК и ОК	+	

« 22 » 06 2023 г.

 / Марченко С.В./

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка		Примечание
		да	нет отсутствует	
	общеобразовательного учебного предмета			
	Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы общеобразовательного учебного предмета»			
9.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой общеобразовательного учебного предмета	+		
10.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой общеобразовательного учебного предмета	+		
11.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы содержит информацию об общедоступных источниках (Интернет-ресурсах в том числе).	+		
12.	Перечисленные источники, основные и дополнительные, соответствуют содержанию программы общеобразовательного учебного предмета.	+		
13.	Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями печатные и (или) электронные издания адаптированы	+		
14.	Перечисленные в разделе 3 условия реализации общеобразовательного учебного предмета достаточны и соответствуют требованиям ФГОС и ООП	+		
	Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета»			
15.	Результаты обучения соответствуют требованиям ФГОС И ООП по специальности 34.02.0. Сестринское дело согласно приказу ФГБОУ ДПО ИРПО №П-40 от 08.02.2023	+		
16.	Основные показатели оценки результатов обучения обеспечивают достоверную и объективную диагностику освоения умений и усвоения знаний	+		
17.	Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний образует систему достоверной и объективной оценки результатов освоения общеобразовательного учебного предмета.	+		

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		да	нет
Программа общеобразовательного учебного предмета может быть рекомендована к утверждению		+	
Программу общеобразовательного учебного предмета следует рекомендовать к доработке			
Программу общеобразовательного учебного предмета следует рекомендовать к отклонению			

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: нет

« 22_ » 06 2023 г.

/ МарченкоС.В./

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» разработана:

- на основе требований ФГОС среднего общего образования (с изменениями, Приказ Министерства образования и науки РФ № 732 от 12 августа 2022 года);

- на основе требований ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело (приказ Министерства просвещения РФ № 527 04.07.2022 года);

- на основе ФОП среднего общего образования (приказ Министерства просвещения РФ № 1014 от 23.11.2022 года);

- с учетом примерной рабочей программы «Общеобразовательной учебного предмета «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО (Протокол № 14 от 30.11.2022 года).

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский медицинский колледж»

Разработчики:

Долгополова Елена Александровна – преподаватель высшей квалификационной категории.

Титова Оксана Владимировна - преподаватель высшей квалификационной категории.

Рекомендована Экспертным советом ГАПОУ НСО «Новосибирский медицинский колледж»

Заключение Экспертного совета № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	43
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	47

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ОУП.12. ХИМИЯ»**

1.1. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по 34.02.01 Сестринское дело

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

1.2.1. Цель общеобразовательного учебного предмета

Цель: учебного предмета «Химия»: сформировать у обучающихся химической составляющей естественной научной картины мира как основы принятия решений в жизни и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

1.2.2. Планируемые результаты освоения ОУП в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета		
	Личностные	Метапредметные	Дисциплинарные (предметные) ¹
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; -готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, -способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; -интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, -навыками разрешения проблем;	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения

		<p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, -выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; -уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; -выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; -уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный</p>
--	--	--	---

		<p>газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>-уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>-сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы;</p> <p>-о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и</p>
--	--	--

			<p>пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>-владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) – изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь («σ», «π»), кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений,</p>
--	--	--	---

		<p>-современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях;</p> <p>-представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);</p> <p>-уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества)</p>
--	--	---

		<p>продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси);</p> <p>-расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;</p> <p>-уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира;</p> <p>-использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</p> <p>-уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических</p>
--	--	--

		<p>соединений;</p> <p>-использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ;</p> <p>-составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>-уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов;</p> <p>-характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным</p>
--	--	---

		<p>классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки);</p> <p>-применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</p> <p>-уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (« и «»), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;</p> <p>-уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 – 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия</p>
--	--	--

		<p>«s», «p», «d-электронные» орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;</p> <p>-уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования,</p> <p>-предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> <p>-уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую</p>
--	--	---

			<p>информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;</p> <p>-владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>-осознание ценности научной деятельности, готовность</p>	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид- анионы, на катион аммония;</p> <p>-решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и</p>

	<p>осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской,</p>	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: -совместная деятельность; понимать и использовать</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств,</p>

	<p>проектной и социальной деятельности;</p>	<p>преимущества командной и индивидуальной работы; -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: -составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	<p>качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; -проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; -решать экспериментальные задачи; по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; -представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; -уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ,) -решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и</p>
--	---	---	---

			<p>лабораторным оборудованием;</p> <p>-формулировать цели исследования,</p> <p>-предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.</p>	<p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <p>-умение прогнозировать неблагоприятные экологические-последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>-расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>-сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>-уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>-уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности</p>

			<p>человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>-уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>
--	--	--	---

Код и наименование формируемых компетенций	Знания	Умения
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду	<p>-владеть системой знаний о методах научного познания явления природы, используемых в естественных науках;</p> <p>- сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы;</p> <p>- о мести и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: решения проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности в развитии медицины, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснования отношения к своему здоровью и</p>	<p>-умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений имеющих место в природе и практической деятельности человека в повседневной жизни;</p> <p>-сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения здоровья и сохранения здоровья и окружающей среды;</p> <p>-учитывать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельно допустимой концентрации;</p>

	природной среде;	- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с помощью экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека связанной с переработкой веществ; -использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;
ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний	- о мести и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: решения проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности в развитии медицины; -формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснования отношения к своему здоровью и природной среде;	- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с помощью экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека связанной с переработкой веществ; -использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией; -учитывать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельно допустимой концентрации; -умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений имеющих место в природе и практической деятельности человека в повседневной жизни; -сформированность умений осознавать опасное воздействие на живые организмы определённых веществ, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.
ПК 3.2. Профилактика здорового образа	- формирование мировоззрения и общей	-сформированность умений осознавать

жизни	<p>культуры человека, а также экологического обоснования отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- владение системой, химических знаний, которая включает основополагающие понятия;</p>	<p>опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>
<p>П.К 4.5. Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме.</p>	<p>- владение системой, химических знаний, которая включает основополагающие понятия; фактологические сведения о свойствах, составе и получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>- о мести и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: решения проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности в развитии медицины,</p> <p>- формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснования отношения к своему здоровью и природной среде;</p>	<p>-формировать мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного поведения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>-умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений имеющих место в природе и практической деятельности человека в повседневной жизни;</p> <p>-сформированность умений осознать опасное воздействие на живые организмы определённых веществ, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;</p> <p>-сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной учебной программы	144
в т. ч.:	
1. Основное содержание	102
в т. ч.:	
Лекции	42
Практические занятия	52
Лабораторные работы	18
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	40
в т. ч.:	
Лекции	6
Практические занятия	22
Лабораторные занятия	12
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Основы строения вещества		8	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	1. Современная модель строения атома.		
	2. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).		
	3. Валентные электроны. Валентность.		
	4. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.		
	5. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный).		
	6. Ионная связь.		
7. Металлическая связь.			
8. Водородная связь.			
9. Межмолекулярные взаимодействия.			
10. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.			
Лекция № 1. Строение атома.		2	
Лекция № 2. Химическая связь.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий		2	
Практическое занятие № 1			
Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов, использование		2	

	химической символики и названий соединений по номенклатуре.		
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. 3. Открытие новых химических элементов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	2	
Раздел 2. Химические реакции		12	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. 2. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. 3. Моль как единица количества вещества. 4. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. 5. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. 6. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидросокомплексов цинка и алюминия). 7. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. 8. Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси. 9. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции		

	<p>соединения от теоретически возможного.</p> <p>10. Расчет объемных отношений газов.</p> <p>11. Расчет массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.</p> <p>12. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.</p> <p>13. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</p> <p>14. Окислительно-восстановительный потенциал среды.</p> <p>15. Типичные неорганические окислители и восстановители.</p> <p>16. Электролиз растворов и расплавов солей, щелочи и карбоната натрия.</p>		
	Лекция № 3. Типы химических реакций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3		
	Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления.	2	
	Практическое занятие № 4		
	Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Составление реакций гидролиза солей.	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	<p>1. Теория электролитической диссоциации.</p> <p>2. Реакции ионного обмена.</p> <p>3. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.</p> <p>4. Гидролиз солей.</p> <p>5. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.</p>		

	Применение гидролиза в промышленности.		
	Лекция № 4. ТЭД	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторные занятия №1	2	
	«Реакции гидролиза». Исследование среды растворов солей.		
	Практическое занятие № 5 Строение вещества и химические реакции. Контрольная работа 1.	2	
	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	24	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02
	1.Предмет неорганической химии. 2.Взаимосвязь неорганических веществ. 3.Классификация неорганических веществ. 4.Простые и сложные вещества. 5.Основные классы сложных веществ. 6.Номенклатура и название неорганических веществ. 7.Межмолекулярные взаимодействия. 8.Кристаллогидраты. 9.Агрегатные состояния вещества. 10.Кристаллические и аморфные вещества. 11.Типы кристаллических решеток. 12.Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. 13. Причины многообразия веществ. 14.Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. 15.Жидкие кристаллы.		
	Лекция № 5. Неорганические вещества номенклатура, строение, классификация.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 6		
	Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).	2	
	Практическое занятие № 7		
	Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	2	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02
	1.Металлы. 2.Общие физические и химические свойства металлов. 3.Способы получения. 4. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. 5.Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.		
	Лекция № 6. Металлы.	2	
	1.Неметаллы. 2.Общие физические и химические свойства неметаллов. 3.Типичные свойства металлов IV– III групп. 4.Классификация и номенклатура соединений неметаллов. 5.Круговороты биогенных элементов в природе.		
	Лекция № 7. Неметаллы.	2	
	1.Химические свойства основных классов неорганических веществ. 2.Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. 3.Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и		

	амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства.		
	Лекция № 8. Химические свойства основных классов неорганических веществ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 8-9		
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ.	4	
	Лабораторные занятия № 2		
	«Свойства металлов и неметаллов». Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.	2	
Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	1.Общие представления о промышленных способах получения химических веществ. 2.Черная и цветная металлургия. 3.Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. 4.Стекло и силикатная промышленность. 5.Проблема отходов и побочных продуктов. 6.Создании новых материалов, новых источников энергии в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности.		
	Лекция № 9. Производство неорганических веществ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 10		
	Решение практико-ориентированных заданий о роли	2	

	неорганической химии в развитии медицины.		
Практическое занятие № 11 Свойства неорганических веществ. Контрольная работа 2.		2	
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		28	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	1. Предмет органической химии. 2. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. 3. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. 4. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. 5. Углеродный скелет органической молекулы. 6. Молекулярные и структурные химические формулы. 7. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. 8. Изомерия и изомеры. 9. Кратность химической связи. 10. Понятие о функциональной группе. 11. Принципы классификации органических соединений. 12. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. 13. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре.		
	Лекция № 10. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 12		

	Номенклатура органических соединений отдельных классов. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 02
	1.Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов. 2.гомологический ряд и общая формула; 3.изомерия; физические свойства; 4.химические свойства; способы получения; 5.составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.		
	– Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводов, нахождение в природе и применение алканов;		
	Лекция № 11. Предельные углеводороды.	2	
	– непредельные и ароматические углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетиленов как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов; Получение этилена из этанола в лаборатории и изучение его физических и химических свойств. Составление реакций присоединения и окисления на примере этилена.		
	Лекция № 12. Непредельные и ароматические углеводороды.	2	

	<p>– кислородсодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные).</p> <p>Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла;</p>		
	Лекция № 13. Кислородсодержащие соединения	2	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).		
	Лекция № 14. Азотсодержащие соединения	2	
	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Радикалы. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.		
	Лекция № 15. Классификация органических реакций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 13		
	Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ.	2	
	Лабораторные занятия № 3		
	«Получение этилена и изучение его свойств». Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху.	2	
Тема 4.3. Органические вещества в	Содержание учебного материала	8	ОК 01

жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	1.Биоорганические соединения. 2.Применение и биологическая роль углеводов. 3.Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. 4.Области применения аминокислот. 5.Превращения белков пищи в организме. 6.Биологические функции белков. 7.Биологические функции жиров. 8.Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. 9.Нуклеиновые кислоты: состав и строение. 10.Строение нуклеотидов. 11.Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.		ОК 02
	Лекция № 16. Биоорганические соединения.	2	
	Лекция № 17. Нуклеиновые кислоты: состав и строение	2	
	1.Производство органических веществ: производство метанола, переработка нефти. 2.Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. 3.Производство и применение каучука и резины. 4.Синтетические и искусственные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. 5.Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. 6.Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов. 7.Роль органической химии в решении проблем энергетической		

	безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).		
	Лекция № 18. Производство и применение органических веществ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 14	2	
	Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах.		
	Практическое занятие № 15 Структура и свойства органических веществ. Контрольная работа 3.	2	
	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	12	
Тема 5.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	1.Химические реакции. 2.Классификация химических реакций: по фазовому составу по использованию катализатора. 3.Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. 4.Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. 5.Энергия активации. Активированный комплекс. 6.Катализаторы и катализ. 7.Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. 8.Исследование зависимости скорости реакции от концентрации. 9.Определение константы скорости реакции графическим методом. 10.Исследование зависимости скорости реакции от температуры. 11.Расчет энергии активации реакции.		
	Лекция № 19. Закономерности протекания химических реакций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	Лабораторные занятия № 4		
	Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	2	
Тема 5.2. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02
	1.Классификация химических реакций: по тепловому эффекту по обратимости. 2.Тепловые эффекты химических реакций. 3.Термохимические уравнения. 4.Обратимость реакций. 5.Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов, для создания оптимальных условий протекания химических процессов. 6.Понятие об энтальпии и энтропии. 7.Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. 8.Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций. 9.Закон действующих масс и константа химического равновесия. 10.Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций. 11.Расчеты теплового эффекта реакции. 12.Исследование влияния изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия. 13.Сравнение полученных результатов с теоретически прогнозируемыми на основе принципа Ле Шателье.		
	Лекция № 20. Термодинамические закономерности протекания химических реакций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	

	Практическое занятие № 16	2	
	Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.		
	Лабораторные занятия № 5	2	
	«Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».		
Практическое занятие № 17 Скорость химической реакции и химическое равновесие. Контрольная работа 4		2	
Раздел 6. Дисперсные системы		10	
Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. 2. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. 3. Способы приготовления растворов. Растворимость. 4. Массовая доля растворенного вещества. 5. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности. 6. Классификация дисперсных систем по составу. 7. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. 8. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. 9. Строение мицеллы. 10. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля). 11. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.		
	Лекция № 21. Дисперсные системы.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 18	2	
	Решение задач на приготовление растворов.		
Тема 6.2. Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторные занятия № 6-7	2	
	«Приготовление растворов».		
«Исследование дисперсных систем».	2		
Практическое занятие № 19 Дисперсные системы. Контрольная работа 5.		2	
Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ		8	
Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02
	1. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). 2. Составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. 3. Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения катионов I группы (калия, натрия, магния, аммония), II группы на примере бария, III группы – свинца, IV группы – алюминия, V группы – железа (II и III), VI группы – никеля. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций. 4. Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата, сульфида, нитрата, хлорида и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия № 20	2	
Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах			

	окружающей среды.		
	Лабораторные занятия № 8		
	Обнаружение неорганических веществ (катионов I–VI групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций.	2	
Тема 7.2. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	1. Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др.		
	2. Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.		
	3. Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.		
	4. Проведение качественных реакций, используемых для распознавания органических веществ отдельных классов по функциональным группам: на примере аминокислот и карбоновых кислот, спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
Практические занятия № 21			
Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2		
Лабораторные занятия № 9			
Обнаружение органических соединений отдельных классов.	2		
Прикладной модуль. Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		6	

Тема 8.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2. ПК 3.1. ПК 4.5.
	1. Поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практические занятия № 1-3		
	Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; Кейсы на анализ информации о производственной деятельности человека, связанной с переработкой и получением веществ, а также с экологической безопасностью. Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2 2 2	
Прикладной модуль. Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов биосферы		34	ОК 01, ОК 02 ОК 07, ПК 1.2. ПК 3.1.
Тема 9.1. Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ПК 1.2.
	1. Лабораторная посуда и химические реактивы. Основные лабораторные операции. 2. Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории. 3. Обработка данных, анализ и оценка их достоверности (вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности). 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторные занятия № 1	2	

	Основы лабораторной практики		
	Практические занятия № 4-6	6	
	Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя).		
Тема 9.2. Химический анализ проб воды	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.2. ПК 3.1.
	1.Классификация проб воды по виду и назначению, исходя из ее химического состава. 2.Органолептические свойства (запах, прозрачность, цветность, мутность) воды. 3.Кислотность и щелочность воды. рН среды и методы ее определения. 4.Жесткость воды и методы ее определения. Сущность метода титрования. 5.Виды жесткости воды (временная и постоянная). Жесткость воды как причина выпадения осадков или образования солеотложений, имеющих место в быту и на производстве. 6.Состав солей, вызывающих жесткость воды. Химические процессы, устраняющие жесткость воды. 7.Уравнения химических реакций, иллюстрирующих процессы, происходящие при устранении жесткости. 8.Устранение временной жесткости бытовыми и химическими способами. Способы устранения постоянной жесткости. 9.Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора. 10.Использование методов фильтрации и адсорбции для отделения загрязнений в исследуемой пробе воды. 11.Выбор метода очистки в зависимости от вида загрязнения.		

	<p>Сравнение эффективности различных методов очистки воды в разных условиях (в лаборатории, в домашних и полевых условиях).</p> <p>12.Использование титрования для определения кислотности. Определение общей кислотности воды, расчет свободной кислотности.</p> <p>13.Определение общей и свободной щелочности. Составление уравнений реакций, протекающих при определении кислотности/щелочности проб воды.</p> <p>14.Установление способов использования исследованных проб воды в жизнедеятельности человека, на основе полученных данных о составе.</p> <p>15.Способы устранения всех видов жесткости в зависимости от состава солей жесткости</p>		
	Лекция № 1. Химический анализ проб воды	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия № 7		
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).	2	
	Лабораторные занятия № 2		
	Исследование химического состава проб воды. Решение экспериментальной задачи на выявление временной и постоянной жесткости воды. Оценка вероятности устранения всех видов жесткости в домашних условиях.	2	
Тема 9.3. Химический контроль	Содержание учебного материала	6	ОК 01

качества продуктов питания	1.Качественный химический состав продуктов питания. 2.Вещества, фальсифицирующие продукты питания, и вещества, загрязняющие продукты питания. 3.Определение загрязняющих химических веществ в продуктах питания, определение веществ, не заявленных в составе продуктов питания. 4.Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов. 5.Изучение предложенных преподавателем блюд на предмет химического состава, определение долей от суточной нормы макро и микроэлементов в указанном блюде. 6.Исследование материалов полуколичественным методом определения нитратов с использованием дифениламина (корнеплоды овощей, листья и кочерыжка капусты, плоды фруктов). 7.Анализ уровня загрязнения нитратами по интенсивности окрашивания продуктов реакции. 8.Исследование молочных продуктов на наличие крахмала. Исследование продуктов на наличие глюкозы.		ОК 02 ОК 07 ПК 1.2. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Лекция № 2. Химический контроль качества продуктов питания	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия № 8		
	Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов.	2	
	Лабораторные занятия № 3		
Исследование химического состава продуктов питания.	2		
Тема 9.4.	Содержание учебного материала	4	ОК 01

<p>Химический анализ проб почвы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Классификация почв по виду и назначению, исходя из химического состава. 2.Идентификация пробы почвы по ее химическому составу, описание возможностей ее применения. 3.Требования к качеству почвы различного назначения. 4.Описание особенностей использования почв в зависимости от типов, способы улучшения качества почв в зависимости от назначения. 5.Области использования органических удобрений в зависимости от качественного состава. 6.Описание органических удобрений и их применение в зависимости от состава почвы и ее разновидности. 7.Области назначения (применения) почвы, исходя из качественного и количественного состава. Анализ нормативной документации. 8.Роль неорганических веществ в качестве минеральных удобрений, улучшителей почвы. 9.Состав минеральных удобрений и их применение в зависимости от состава почвы и ее разновидности. 10.Приготовление пробы почвы для исследования кислотности/щелочности, неорганических загрязнений. Обнаружение хлорид- и сульфат-ионов в пробе почвы. 11. Составление уравнений реакций обнаружения. Сравнение полученных показателей с нормативными (справочными) значениями. 12.Исследование водных вытяжек образцов готовых почвенных смесей (для разных типов растений). 13. Определение рН почвы с использованием индикаторов. 14.Оценка типов почв в представленных образцах (сильнокислая, кислая, слабокислая, нейтральная, щелочная). 		<p>ОК 02 ОК 07 ПК 1.2.</p>
--	---	--	------------------------------------

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия № 9		
	Взаимосвязь состава удобрений и их влияния на вегетативные свойства и плодоношение растений.	2	
	Лабораторные занятия № 4		
	Исследование химического состава проб почвы.	2	
Тема 9.5. Исследование объектов биосферы	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.2. ПК 3.2.
	1. Учебно-исследовательский проект в области исследования объектов биосферы. Обзор тем учебно-исследовательских проектов. 2. Алгоритм выполнения проекта. 3. Определение проблемы исследования. 4. Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках. 5. Обоснование актуальности выбранной темы. 6. Выявление проблемы исследования. 7. Выбор объектов и методов исследования. 8. Постановка целей и задач исследования. 9. Определение продукта исследования. 10. Определение этапов и составление плана исследования.		
	Лекция № 3. Исследование объектов биосферы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практические занятия № 10-11		
	Исследования объектов биосферы.	2	
	Защита проекта: Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией).	2	
	Лабораторные занятия № 5-6		
	Исследование предложенного объекта на кислотность, щелочность, химический состав (загрязнители, макро- и микроэлементы).	2	

	Обработка результатов исследования. Оценка качества исследуемого объекта, исходя из результатов химического анализа.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение учебной аудитории должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Освоение программы учебного предмета «Химия» проходит в **Искитимском филиале** ГАПОУ НСО «Новосибирский медицинский колледж» в специализированной учебной аудитории на базе колледжа, в котором имеется возможность выполнения требований техники безопасности.

Учебная аудитория используется преподавателем, как для проведения аудиторных, так и для внеаудиторных занятий.

Материально-техническое оснащение предмета:

Учебная мебель:

- Экран для проектора;
- Доска – 1 шт.;
- Демонстрационный стол – 1шт.;
- Шкаф вытяжной – 1 шт.;
- Стол учительский – 1 шт.;
- Парты ученические – 15 шт.;
- Стулья – 31 шт.

Инструктивно нормативная документация:

- Выписка из ФГОС среднего общего образования по дисциплине «Химия»;
- Выписка из ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело дисциплина «Химия»;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности для студентов на практических занятиях;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 г.;
- Инструкция по ОТ при проведении демонстрационных опытов по химии;
- Журнал инструктажа по ТБ;
- Утверждённый график профилактических работ в кабинете химии.

Учебно-наглядные пособия:

Вид	п/п	наименование
Коллекции	1	Модель кристаллической решётки графита
Таблицы	1	Физические явления
	2	Закон сохранения массы веществ
	3	Классификация химических реакций
	4	Тепловой эффект химических реакций
	5	Окислительно-восстановительные реакции
	6	Электролиз
	7	Генетическая связь классов неорганических веществ
	8	Генетическая связь классов органических веществ
		<i>Органическая химия</i>
	1	Классификация органических соединений
	2	Номенклатура органических соединений
	3	Изомерия
	4	Генетическая связь классов органических веществ
		<i>Неорганическая химия</i>
	1	Валентность
	2	Строение атома. Изотопы

3	Электронные конфигурации атомов
4	Образование ковалентной и ионной химических связей
5	Типы кристаллических решёток
6	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции обмена в водных растворах
7	Реакции обмена в водных растворах
8	Важнейшие кислоты и их соли
9	Классификация оксидов
10	Классификация солей
11	Генетическая связь классов неорганических веществ
12	Кислотность среды
13	Электролитическая диссоциация
14	Скорость химических реакций
15	Химическое равновесие
16	Классификация органических соединений
17	Нефть

Реактивы для кабинета химии:

1. Набор 1С «Кислоты» (только соляная кислота);
2. Набор 3ВС «Щелочи» (NaOH);
3. Набор 22ВС «Индикаторы» (лакмус).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания в Искитимском филиале

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020.

2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019.

3. Саенко О.Е. Учебник по химии для колледжей – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2022.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания в Бердском филиале

1. Габриелян О.С.: Химия: учебник 10 класс. Базовый уровень.\О.С Габриелян, И.Г.Остроумов, Сладков С.А.– М., Просвещение, 2021.

2. Габриелян О.С.: Химия: учебник 11 класс. Базовый уровень.\ О.С Габриелян– М., Просвещение 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».

2. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука. <http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>) Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.

3. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Потенциал». Журнал издаётся с 2005 г., с 2011 г. — раздел «Химия».

4. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.

5. Образовательный сайт для школьников. [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.alhimikov.net

6. Электронная библиотека по химии. [Электронный ресурс] — Режим доступа: chem.msu.su

7. Интернет - издание для учителей «Естественные науки». [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.enauki.ru

8. Методическая газета "Первое сентября". [Электронный ресурс] — Режим доступа:

1september.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: 2017.

2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение) – М.,2017.

3. Кузнецова С.Е.Решение нестандартных задач по химии 10-11 класс \С.Е Кузнецова Н.Н. Гара, И.М. Титова.- ИЦ Вентана-Граф.,2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.2. Р 2, Темы 2.1, 2.2. Р 3, Темы 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3. Р 5, Темы 5.15.2. Р 6, Темы 6.16.2. Р 7, Темы 7.1, 7.2. Р 8, Темы 8.1. Р 9.1, Темы 9.1.1, 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Темы 1.2. Р 3, Темы 3.2, 3.3 Р 4, Темы 4.2, 4.3. Р 5, Темы 5.1, 5.2. Р 6, Темы 6.1. Р 8, Темы 8.1. Р 9.1, Темы 9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 8, Темы 8.1. Р 9.1, Темы 9.1.3,9.1.5.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 8, Темы 8.1. Р 9.1, Темы,9.1.2, 9.1.3, 9.1.4, 9.1.5.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа</p>
<p>ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду</p>	<p>Р 8, Темы 8.1. Р 9. Темы 9.1,9.2, 9.3, 9.4, 9.5. П-о/с</p>	<p>Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа</p>
<p>ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний</p>	<p>Р 8, Темы 8.1. Р 9, Темы 9.2, 9.3. П-о/с</p>	<p>Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Индивидуальная самостоятельная работа</p>

<p>ПК 3.2. Профилактика здорового образа жизни.</p>	<p>Р 9, Темы 9.3., 9..5. П-о/с</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов</p>
<p>ПК 4.5. Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме.</p>	<p>Р 8, Темы 8.1. П-о/с</p>	<p>Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов</p>