МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.06.3 Естествознание: ХИМИЯ

Для студентов, обучающихся по специальности

49.02.01Физическая культура

(углубленная подготовка)

[наименование специальности, уровень подготовки]

Сыктывкар, 2019

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «Естествознание: Химия» предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена, разработана с учетом требований ФГОС СПО, гуманитарного профиля профессионального образования для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» от 21 июля 2015 г.

код	**наименование специальности**
49.02.01	Физическая культура

(программа подготовки специалистов среднего звена среднего углубленной подготовки)

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	**Ученая степень (звание) [квалификационная категория]**	**Должность**
1	Витязева Оксана Валерьевна	высшая	преподаватель
2			

[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]

Рекомендована
Предметно-цикловой комиссией
преподавателей естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин
Протокол № 5 от «31» мая 2019 г.
Председатель ПЦК _____ ***Рожина А.В.***

Рекомендована
научно-методическим советом ГПОУ
«Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова»
Протокол № 5 от «04» июня 2019 г.
Председатель совета _____ ***Герасимова М.П.***

Содержание

1.	**Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**	4
2.	**Структура и содержание учебной дисциплины**	7
3.	**Условия реализации учебной дисциплины**	14
4.	**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**	17

1. ПАСПОРТ
рабочей программы учебной дисциплины

ОДБ.06.3 Естествознание: ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание: химия» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования, утвержденному приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание: химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», 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).

Программа учебной дисциплины «Естествознание: химия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику творческих заданий (рефератов, докладов, индивидуальных проектов и т. п.), учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа реализуется в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) и изучается в общеобразовательном цикле.

Данная учебная дисциплина входит в состав БАЗОВЫХ (ПРОФИЛЬНЫХ) дисциплин общеобразовательного цикла ППССЗ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

1. формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

2. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
3. развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
4. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание: химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
2. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
3. умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

1. использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
2. использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

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;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

по специальности	49.02.01	Физическая культура		
		всего часов	**59**	в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося			**59**	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося			**39**	часов,
		самостоятельной работы обучающегося	**20**	часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	59
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
	в том числе:	
2.1	семинары	27
2.2	лекции	12
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
	в том числе:	
3.1	подготовка информационного сообщения, создание презентаций	11
3.2	составление и решение ситуационных задач	3
3.3	составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним	2
3.4	составление сводной (обобщающей) таблицы по теме	4
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	
	Итого	59

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

ОДБ.06.3 Естествознание: Химия

Наименование дисциплины

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; семинарские занятия; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	**Общая и неорганическая химия**		
Тема 1.1.	Основные понятия и законы		
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
1	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.		1
2	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.		2
3	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		3
Семинарские работы	- Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. - Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа студентов			
Тема 1.2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома		
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		1
2	Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		2
Семинарские работы			
Контрольные работы			
Самостоятельная работа студентов	- Подготовка информационного сообщения по теме: «*Периодическому закону будущее не грозит разрушением*».	3	
Тема 1.3.	Строение вещества		
Лекции			
Содержание учебного материала			
1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате		2

	процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.			
2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.			2
3	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ: Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.			2
4	Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.			2
Семинарские работы		- Ионная химическая связь. - Ковалентная химическая связь. - Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. - Понятие о смеси веществ.	4	
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов		- Составление и решение ситуационных задач.	3	
Тема 1.4.		Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		
Лекции			1	
Содержание учебного материала				
1	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.			1
2	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы.			2
3	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.			2
Семинарские работы		- Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. - Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	2	
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов				
Тема 1.5.		Классификация неорганических соединений и их свойства		
Лекции				
Содержание учебного материала				
1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.			2
2	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической			3

	диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.			
3	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.			3
4	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.			3
Семинарские работы		- Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. - Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. - Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. - Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.	4	
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов		- Подготовка информационного сообщения: «*Месторождения и использование в хозяйстве солей угольной кислоты на территории РК*». - Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним.	4	
Тема 1.6.		Химические реакции		
Лекции			1	
Содержание учебного материала				
1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.			1
2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.			1
3	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			1
Семинарские работы		- Классификация химических реакций. - Окислительно-восстановительные реакции.	2	
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов				
Тема 1.7.		Металлы и неметаллы		
Лекции			2	
Содержание учебного материала				
1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.			2
2	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.			2
Семинарские работы				

Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов		- Подготовка информационного сообщения, создание презентаций: *«Месторождения серы и её соединений на территории РК», «Месторождение фосфоритов в бассейне рек Сысолы, Выми, на Тимане, Полярном Урале и Пай-Хое»*. - Подготовка информационного сообщения, создание презентаций: *«Месторождения алюминиевых руд и перспективы производства алюминия на территории РК»*.	4	
Раздел 2.		**Органическая химия**		
Тема 2.1.		Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		
Лекции			2	
Содержание учебного материала				
1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.			1
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.			1
3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.			2
4	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.			2
Семинарские работы		- Классификация органических веществ. - Классификация реакций в органической химии.	2	
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов		- Подготовка информационного сообщения: «*Экологическая ситуация в районах добычи нефти, угля, газа на территории РК».*	2	
Тема 2.2.		Углеводороды и их природные источники		
Лекции				
Содержание учебного материала				
1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.			2
2	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.			2
3	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.			3
4	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение			2

	в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.			
Семинарские работы		- Алканы: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение. - Алкены: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение. - Алкины: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение. - Арены: бензол: свойства, получение и применение.	4	
Контрольные работы				
Самостоятельная работа студентов				
Тема 2.3.		Кислородсодержащие органические соединения		
Лекции			1	
Содержание учебного материала				
1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.			2
2	Фенол: физические и химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.			2
3	Альдегиды. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.			2
4	Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.			2
5	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.			2
6	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.			2
Семинарские работы		- Спирты: классификация, свойства, получение и применение. - Фенол: физические и химические свойства. Получение и применение. - Альдегиды: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение.	5	

	- Карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение. - Сложные эфиры и жиры: свойства, получение и применение.		
Контрольные работы			
Самостоятельная работа студентов	- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: *«Углеводы: классификация, свойства, функции»*.	2	
Тема 2.4.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
1	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.		1
2	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.		1
3	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		1
4	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
Семинарские работы	- Понятие об аминах. Анилин: свойства, получение, применение. - Дифференцированный зачет.	2	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа студентов	- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: *«Полимеры: классификация, свойства, функции, применение»*.	2	
	Всего	59	

Примерные темы индивидуальных проектов.

- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением…»
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Электролиз расплавов электролитов.
- История возникновения и развития органической химии.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие

4.1.1 учебного кабинета 316

кабинет химии

4.1.2 лаборатории информатики и информационно-коммуникационных технологий;

4.1.3 зала библиотека;

читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Оборудование учебного кабинета	
1	Рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
2	Рабочее место преподавателя	+
3	Доска для мела	+
4	Раздвижная демонстрационная система	
	Печатные пособия	
5	Тематические таблицы	+
6	Портреты	+

Технические средства обучения

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Технические средства обучения (средства ИКТ)	
1	Телевизор с универсальной подставкой	
2	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
3	Аудио-центр	
4	Мультимедийный компьютер	
5	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	
6	Принтер лазерный	
7	Цифровая видеокамера	
8	Цифровая фотокамера	
9	Слайд-проектор	
10	Мультимедиа проектор	
11	Стол для проектора	
12	Экран (на штативе или навесной)	

3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, кейс метод, психологические и иные тренинги, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), проблемное обучение, мозговой штурм или брейнсторминг, интеллект-карты, интернет-экскурсии (нтерактивная экскурсия), экскурсионный практикум, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, лабораторные опыты, конференция, дистанционное обучение, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

3.4. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (ред. от 26.01.2016) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.01.2013 № 26755)

Основные печатные источники(2-3 издания)

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара., учебник Химия 10 класс	2008	М.: «Вентана-Граф»
2	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.	2009	М
3			

Дополнительные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	О.С. Габриелян, Г.Г Лысова. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие.	2011	М.
2			
3			

Основные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля	http://www.alleng.ru/d/chem/chem453.htm	Сентябрь 2018 г
2			

Дополнительные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Химия в интересах устойчивого развития: научный журнал. 2013. Том 21. № 6	http://www.sibran.ru/journals/KhUR/	Сентябрь 2018 г

Ресурсы Интернет

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека

1) http://window.edu.ru/window/library

Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.

2) http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed06896-8cff-11db-b606-0800200c9a66/?; http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bb5811c3-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/?interface=pupil&class=51&subject=31 Возможность знакомства с химическими веществами.

3) http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=16 Для диагностического тестирования качества усвоения материала.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Банк средств для оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

№	Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Личностные результаты		
Л. 1	Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	- понимание роли химии в естествознании, ее связи с другими естественными науками, значения в жизни современного общества; - понимание глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; - экологически грамотное поведение в окружающей среде; - оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасная работа с веществами в лаборатории, быту и на производстве.	Экспертная оценка проверочной работы.
Л 2	Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	- приобретение практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.	Экспертная оценка проверочной работы.
Л 3	Умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	- использование достижений современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме устного опроса.
	Метапредметные		

	результаты		
М.1	Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.	Текущий контроль в форме устного опроса.
М 2	Использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	- проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); - использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Экспертная оценка проверочной работы.
	Предметные результаты		
П 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;	- понимание глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; - объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотное поведения в окружающей среде; - оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.	Экспертная оценка проверочной работы.
П 2	Владение основополагающими	- оперирование следующими	Текущий контроль в

	химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	форме устного опроса.
П 3	Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач в быту и на производстве.	Текущий контроль в форме устного опроса. Экспертная оценка проверочной работы.
П 4	Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	- установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.	Экспертная оценка расчетных заданий.
П 5	Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	- безопасная работа с веществами в лаборатории, быту и на производстве.	Текущий контроль в форме устного опроса.
П 6	Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	- критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из различных источников.	Экспертная оценка проверочной работы.

4.2 Примерный перечень вопросов и заданий для проведения итогового контроля учебных достижений обучающихся при реализации среднего общего образования

1) Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли элементов.
2) Виды связи: ковалентная, ионная, металлическая.
3) Электролиты и неэлектролиты.
4) Электролитическая диссоциация: кислот, щелочей, солей.
5) Классификация химических реакций.
6) Металлы, неметаллы.
7) Алканы: химические свойства, получение.
8) Алкены: химические свойства, получение.
9) Алкины: химические свойства, получение.
10) Арены: бензол: свойства, получение и применение.
11) Спирты: классификация, свойства, получение и применение.
12) Альдегиды: свойства, получение и применение.
13) Карбоновые кислоты: свойства, получение и применение.
14) Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды и полисахариды.
15) Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы.

Формы контроля знаний:

1) Устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях.
2) Проверка выполнения письменных домашних заданий.
3) Проверка выполнения расчетных задач.
4) Тестирование.
5) Контроль самостоятельной работы (в письменной или устной форме).