

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ АСПК
Д.Ф. Ахмерова
« » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОУД.11 Химия
код, профессия 43.01.09 Повар, кондитер
курс 1-4 № группы 39

Анжеро-Судженск 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО профессии 43.01.09 Повар, кондитер

РАССМОТРЕНА

на заседании МК общеш. дисциплины
наименование комиссии

Протокол № 19
от « 21 » 06 2019 г.

Председатель МК

Бур / Бурисимова
Подпись Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

Михеева Н.В. Михеева
« 30 » августа 2019г.

Разработчик: Аверина Юлия Сергеевна - преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент (ы): Романова Людмила Анатольевна - преподаватель химии ГПОУ «Анжеро-Судженский горный техникум»

Индина Татьяна Ивановна - преподаватель химии ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОУД.11ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа ОУД.11Химия является частью ППКРС. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины Химия с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППКРС.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОУД.11 Химия является дисциплиной по выбору из обязательной предметной области Естественные науки ФГОС СОО. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППКРС на базе основного общего образования, входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин для профессии естественнонаучного профиля профессионального образования. Дисциплина изучается на углубленном уровне.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы ОУД.11Химия направлено на достижение **цели:** освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Химия» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Содержание программы направлено на решение следующих **задач:**

- сформировать представления о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание влияния химии на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- обеспечить овладение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, химической терминологией и символикой, основными методами научного познания, используемыми в химии;
- совершенствовать умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию, результаты проведенных опытов, химических экспериментов;
- обеспечить знание техники безопасности при использовании химических веществ, в том числе во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 378 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 344 часов;
- консультации 28 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание ОУД.11Химия направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 43.01.09 Повар, кондитер. ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты освоения ОУД 11Химия в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
<p>-Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, 	<p>ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7</p>

<p>на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. 	<p>OK 2, OK 3, OK 4, OK 1, OK 7</p>
<p>Метапредметные</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - умение определять назначение и функции различных социальных институтов; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ 	<p>OK 2, OK 3, OK 4, OK 1, OK 7</p>

своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	
Предметные (углубленный уровень):	
<p>-сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</p> <p>- сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;</p> <p>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;</p> <p>- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;</p> <p>- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.</p>	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	378
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	344
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	314
лабораторные работы	
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	6
Консультации	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание ОУД 11 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	1 семестр	68	
Раздел 1 Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1. Химия-наука о веществах	<u>Содержание учебного материала</u> Практические занятия 1. Состав вещества. Измерение вещества 2. Агрегатное состояние вещества. Смеси веществ 3. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент 4. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ 5. Основные законы химии. Стехиометрия 6. Расчеты по химическим формулам, по уравнениям химических реакций..Вычисления, связанные с количеством вещества 7. Строение атома, химическая связь. Смеси веществ и молекулярная кухня	14	<i>OK 1, OK 2, OK 3</i>
Тема 1.2 Строение атома	<u>Содержание учебного материала</u> 1. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка 2. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов 3. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали 4. Электронные конфигурации атомов химических элементов, строение атомов. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое Практические занятия Радиация и эффект радиоактивности. Использование радиации в обеззараживании продуктов	8	<i>OK 2, OK 3 OK 1</i>
Тема 1.3 Периодический закон и	<u>Содержание учебного материала</u> Практические занятия 1. Периодический закон и строение атома.	10	<i>OK 1, OK 2, OK 3</i>
		2	<i>OK 4, OK 7</i>

периодическая система Д.И. Менделеева	2. Современное понятие химического элемента.	2	
	3. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.	2	
	4. Составление электронных и электронографических формул элементов	2	
	5. Структура периодической системы	2	
Тема 1.4 Строение вещества	<u>Содержание учебного материала</u>	14	OK 1, OK 2, OK 3
	Практические занятия		
	1. Понятие о химической связи. Виды химической связи	2	
	2. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи	2	
	3. Молекулярные и атомные кристаллические решетки	2	
	4. Ионная химическая связь	2	
	5. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь	2	
	6. Механизм образования химической связи (обменный и донорно-акцепторный)	2	
7. Решение расчётных задач	2		
Тема 1.5 Полимеры	<u>Содержание учебного материала</u>	12	OK 1, OK 2, OK 3
	1. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода, селен и теллур цепочечного строения		
	2. Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния)		
	3. Минеральное волокно — асбест. Значение неорганических природных полимеров		
	4. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации.		
	5. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дублирование белков, отверждение поликонденсационных полимеров		
	6. Классификация полимеров по различным признакам		
	Практические работы	2	OK 1, OK 2, OK 3
	1. Классификация образцов пластмасс, каучуков, минералов и горных пород. Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей.	2	
	2. Распознавание пластмасс, волокон	2	
3. Синтетические высокомолекулярные вещества. Использование в пищевой промышленности	2		
	Консультации	8	
	Итого	68	
	2 семестр	92	
Тема 1.6 Дисперсные системы	<u>Содержание учебного материал</u>	4	OK 2, OK 3 OK 7
	Практические занятия		
	1. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	2	
	2. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.	2	

Тема 1.7 Химические реакции	Содержание учебного материала	8	
	Практические занятия		
	1. Классификация химических реакций.	2	
	2. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций	2	
	3. Химическое равновесие	2	
Тема 1.8 Катализ и катализаторы	Содержание учебного материала	8	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4
	Практические занятия		
	1. Основные понятия каталитической химии	2	
	2. Ингибиторы и каталитические яды	2	
	3. Типы катализа	2	
Тема 1.9 Растворы	Лабораторная работа	12	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4
	1. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды	2	
	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная	2	
	2. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей	2	
	3. Гидролиз как обменный процесс. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов).	2	
Тема 1.10 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала	10	OK 2, OK 3, OK 4
	Практические занятия		
	1. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление	2	
	2. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ	2	
	3. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ.	2	
	4. Химические источники тока.	2	
Тема 1.11 Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала	16	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 7
	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества.		
	Практические занятия		
	1. Оксиды, их классификация	2	
2. Способы получения оксидов	2		
3. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды).	2		

	4. Кислоты, их классификация	2	
	5. Способы получения кислот	2	
	6. Основания, их классификация	2	
	7. Способы получения оснований	2	
	8. Соли средние, кислые, основные и комплексные	2	
Тема 1.12 Комплексные соли	Содержание учебного материала	4	<i>OK 1, OK 2, OK 3</i>
	Практические занятия		
	1. Номенклатура комплексных солей	2	
	2. Свойства комплексных солей	2	
Тема 1.13 Основные классы неорганических веществ и органических соединений	Содержание учебного материала	12	<i>OK 1, OK 2, OK 3</i>
	Практические занятия		
	1. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Водородные соединения неметаллов	2	
	2. Кислоты органические и неорганические. Разложение нитратов	2	
	3. Свойства серной концентрированной кислоты	2	
	4. Основания органические и неорганические	2	
	5. Амфотерные органические и неорганические соединения	2	
	6. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	2	
Тема 1.14 Металлы в периодической системе	Содержание учебного материала	6	<i>OK 1, OK 2, OK 3</i>
	Практические занятия		
	1. Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы. Коррозия металлов.	2	
	2. Химические свойства металлов.	2	
	3. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение их. Аллотропия	2	
Тема 1.12 Химия элементов	Содержание учебного материала	6	<i>OK 2, OK 3, OK 4, OK 7</i>
	s-Элементы. Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе клетки. Экологические аспекты водопользования		
	Практические занятия		
	1. Элементы IA-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Элементы IIA-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния	2	
	2. p-Элементы. Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия	2	
	3. d-Элементы Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIII-групп) Демонстрации. Коллекции простых веществ, образованных элементами. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств	2	

Тема 1.13 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала	4	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
	Химия и производство. Практические занятия 1.Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Химия в повседневной жизни человека. Химия и пища	2	
	2.Решение задач с производственным содержанием	2	
	Контрольная работа по теме: Основные классы неорганических и органических соединений	2	
	Консультации	4	
	Итого:	96	
	Всего за 1 курс	172	

Наименование разделов и тем Раздел 2. Неорганическая химия.	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 3 семестр	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Практические занятия 44	
Тема 2.1 Простые вещества	Содержание учебного материала Практические занятия	8	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
	1.Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), щелочами.	2	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
	2.Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов	2	
	3.Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов.	2	
	4. Электроотрицательность. Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.	2	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>

Тема 2.2. Р-элементы периодической системы Д.И. Менделеева. Галогены (р-элементы VIII группы)	<u>Содержание учебного материала</u> <u>Практические занятия</u>	4	
	1.Строение атомов и молекул галогенов. Химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Галогено-водороды. Получение, свойства и применение.	2	OK 2, OK 3
	2.Кислородосодержащие соединения галогенов, свойства и применение соединений кислородных кислот галогенов.	2	
Тема 2.3. р-элементы шестой группы (р-элементы VB группы)	<u>Содержание учебного материала</u> <u>Практические занятия</u>	8	OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7
	1.Кислород. Сера. Явление аллотропии у неметаллов шестой группы.	2	
	2. Кислород. Химические свойства. Получение и применение. Пероксид водорода. Строение молекулы, свойства, получение и применение.	2	
	3.Свойства серы. Сероводород. Нахождение в природе, получение и свойства. Сульфиды. Полисульфиды. Окислительно-восстановительные свойства. Сернистая кислота.	2	
	4. Кислородосодержащие соединения серы. Химические свойства. Серная кислота. Свойства серной кислоты. Тиосерная, пиросерная, надсерная кислоты. Подгруппа селена. Общий обзор свойств, их применение.	2	
Тема 2.4. р-элементы пятой группы (р-элементы VB группы)	<u>Содержание учебного материала</u> <u>Практические занятия</u>	6	OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7
	1.Общая характеристика свойств элементов VB группы на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Азот: нахождение в природе, получение; химические свойства азота.	2	
	2. Строение молекулы аммиака, его свойства. Соли аммония, их разложение. Оксиды азота, их состав и свойства. Окислительно-восстановительные свойства азотистой кислоты и ее солей. Получение азотной кислоты. Химические свойства. Нитраты. Термическое разложение нитратов, применение азотной кислоты и нитратов.	2	
	3.Подгруппа фосфора. Природные соединения. Явление аллотропии. Свойства фосфора и его соединений. Применение фосфора и его соединений. Характеристика соединений мышьяка, сурьмы, висмута.	2	
Тема 2.5. р-элементы IV и III группы (р-элементы IVB, IIIB групп)	<u>Содержание учебного материала</u> <u>Практические занятия</u>	6	OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7
	1.Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Явление аллотропии. Адсорбация. Химические свойства углерода. Кислородосодержащие соединения углерода. Свойства оксидов углерода. Строение молекул, получение и применение.	2	
	2. Кремний и его соединения. Их химические свойства и получение. Подгруппа германия. Характер оксидов и гидроксидов.	2	
	3. Бор, алюминий. Общая характеристика элементов. Химические свойства простых веществ и их соединений. Применение простых веществ и их соединений. Контрольная работа	2	
Тема 2.6. Химия S-	<u>Содержание учебного материала</u> <u>Практические занятия</u>	6	

элементов (S-элементы IA, IIA групп)	1.Положение металлов в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов. Металлическая связь. Ряд напряжений. Природные соединения. Способы получения металлов. Характерные физические и химические свойства. Коррозия металлов.	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7
	2.Щелочные металлы. Природные соединения щелочных металлов. Получение простых веществ, их отношение к воде, кислотам, щелочам. Оксиды, пероксиды, гидроксиды. Важнейшие соединения натрия и калия.	2	
	3.Щелочно-земельные металлы. Природные соединения элементов подгруппы кальция. Химические свойства оксидов и гидроксидов. Жесткость воды и способы ее устранения.	2	
Тема 2.7. Химия d, f-элементов	<u>Содержание учебного материала</u> Практические занятия	6	OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7
	1.Металлы подгруппы меди. Общая характеристика электронного строения. Нахождение в природе, получение и химические свойства. Оксиды и гидроксиды металлов подгруппы меди, химические свойства. Комплексные соединения металлов подгруппы меди.	2	
	2.Подгруппа цинка. Общая характеристика металлов. Природные соединения, получение и применение простых веществ.	2	
	3.Соединения цинка, кадмия, ртути. Комплексные соединения элементов подгруппы цинка.	2	
	Консультации	4	
	Всего	48	

4 семестр		Практические занятия	64 часа
Раздел 3. Органическая химия			
Тема 3.1 Теория строения органических соединений	<u>Содержание учебного материала</u> Практические занятия	12	OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7
	1.Валентности каждого элемента в веществах по их структурным формулам,структурные формулы веществ по их молекулярным формулам	2	
	2. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А. М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.	2	
	3.Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ - и π -связи). Понятие гибридизации.	2	
	4. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.	2	

	5.Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от функциональной группы. строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу	2	
	6.Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ.	2	
Тема 3.2 Углеводороды и их природные источники	<u>Содержание учебного материала</u> Практические занятия	18	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 7</i>
	1.Алканы, строение, номенклатура. Природные источники. Способы получения. Физико-химические свойства.	2	
	2.Алкены, строение, номенклатура, способы получения. Физико-химические свойства, способы получения.	2	
	3.Алкины, Ароматические углеводороды. Бензол, строение, изомерия, номенклатура, способы получения.	2	
	4.Название углеводородов согласно международной номенклатуре	2	
	5.Влияние отходов нефтеперерабатывающего производства на: подземные воды, их состав, почвенный покров.	2	
	6. Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливоэнергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.	2	
	7. Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.	2	
	8. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды.	2	
	9. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.	2	
Тема 3.4 Гидроксильные соединения	<u>Содержание учебного материала</u> Практические занятия	12	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 7</i>
	1.Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой.	2	
	2. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов на их физические свойства.	2	
	2.Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.	2	
	3Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих OH-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы.	2	

Тема 3.5 Спирты, фенолы	Содержание учебного материала Практические занятия	18	
	1. Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений.	2	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 7</i>
	2. Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности	2	
	3. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола.	2	
	4. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение.	2	
	5. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.	2	
	6. Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы.	2	
	7. Химические свойства фенола как функция его химического строения.	2	
	8. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение).	2	
	9. Образование окрашенных комплексов с ионом Fe ³⁺ . Применение фенола.	2	
Тема 3.5 Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала Практические занятия	4	
	1. Решение задач	2	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 7</i>
	2. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров.	2	
Всего:		76	
Консультация		6	
Индивидуальное проектирование Обучающийся имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины. Примерная тематика индивидуальных проектов 1. Изучение динамики изменения микробиологического и химического состава воздуха в помещениях образовательной организации в течение дня. 2. Измерение уровня загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и разработка мер профилактики. 3. Исследование проб воды на территории города. 4. Описание особенностей комплексных соединений и их использования в медицине. 5. Исследование содержания вредных пищевых добавок в продуктах питания. 6. Обоснование преимуществ метода колоночной хроматографии для обнаружения ионов тяжелых металлов в продуктах питания. 7. Изучение роли химии углеводов в сварочном производстве. 8. Характеристика способов применения суспензий и эмульсий в современном строительстве.		6	

<p>9. Определение количественных характеристик загрязнения окружающей среды.</p> <p>10. Анализ понятия «нанотехнология» как приоритетного направления развития науки и производства в Российской Федерации</p> <p>Работа обучающегося над индивидуальным проектом (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения индивидуального проекта, определение задач индивидуального проекта, изучение литературных источников и др.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выбор темы проекта 2. составление плана работы над проектом 3. определение цели и задач проекта 4. определение методики исследования 5. изучение литературы по выбранной теме 6. выполнение пояснительной записки проекта 		
--	--	--

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов ббпр 10лек	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 3	Органическая химия 5 семестр		
Тема 3.1 Белки и их строение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Белки как природные полимеры.</p> <p>2. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. 2. Химические свойства белков. Биологические функции белков, их значение.</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Денатурация белка. Цветные реакции белков. Обнаружение белка в курином яйце.</p>	8	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
		2	
		2	
		2	
Тема 3.2 Пищевые добавки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды пищевых добавок. Классификация пищевых добавок</p> <p>2. Загустители и гелеобразователи.</p> <p>3. Ферменты и ферментные препараты</p> <p>Практическое занятие 3</p> <p>Определение искусственных красителей в пищевых продуктах</p> <p>Практическое занятие 4</p> <p>Определение крахмала в мясных и молочных продуктах</p> <p>Практическое занятие 5</p> <p>Синтетические витамины</p> <p>Практическое занятие 6</p> <p>Искусственные пищевые красители: применение и последствия</p>	12	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	

Тема 3.2 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала Практическое занятие 7	8	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
	Нуклеиновые кислоты как природные полимеры.	2	
	Практическое занятие 8		
	Нуклеотиды, их строение, примеры	2	
	Практическое занятие 9		
	.АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе.4	2	
	Практическое занятие 10		
Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура	2		
Тема 3.3 Биологические активные соединения	Содержание учебного материала Практическое занятие11	10	<i>OK 1, OK 2, OK 3</i>
	Витамины. Ферменты.	2	
	Практическое занятие 12		
	Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов	2	
	Практическое занятие 13		
	Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах.	2	
	Практическое занятие 14		
	Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке.	2	
Практическое занятие 15			
Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке.	2		
Тема 3.4 Классификация химических элементов и металлов. Влияние на живые организмы витаминов, минеральных веществ и биологически активных добавок	Содержание учебного материала Практическое занятие 16	8	<i>OK 1, OK 2, OK 3, OK4, OK 7</i>
	Биологическая классификация химических элементов и их роль в процессах жизнедеятельности организмов. Биологические функции металлов.	2	
	Практическое занятие 17		
	Геохимические классификации металлов. Кальций в живых организмах.	2	
	Практическое занятие 18		
	Магний в живых организмах. Цинк и медь в живых организмах. Бериллий – условно-токсичный ультрамикрэлемент	2	
	Практическое занятие 19		
Ртуть и висмут в живых организмах. Ртуть и висмут – безусловно токсичный ультрамикрэлемент. Биологическая роль висмута. Экология и висмут.	2		
Практические работы с элементами исследовательской деятельности	20		
1. Определение кислотности молока. 2. Определение карбонат-ионов в яичной скорлупе. 3. Наблюдение явления диффузии при растворении марганцовки $KMnO_4$			

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Определение жесткости воды 5. Определение содержания крахмала в продуктах 6. Физико-химическое исследование водопроводной и питьевой воды 7. Определение биодобавок в пищевых продуктах 8. Оценка солёности воды: определение содержания хлоридов и сульфатов в воде 9. Доказательство белковой природы инсулина 10. Определение содержания катионов свинца в почве и растительности 		
	Консультация	6	
	Итого	82	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ОУД.11Химия имеется учебный кабинет химии. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья;
- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Технические средства обучения:

- при необходимости занятия проводятся в кабинетах информационно-технического центра

В случае необходимости:

Лаборатория Общей и неорганической химии, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:

- лабораторные столы, стулья, лабораторная посуда, химические реактивы

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные источники

1. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 127 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09932-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438405>
2. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445993>
3. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 6-изд., стер. — Москва: Академия, 2017. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-5991-7.
4. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437379>
5. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/439067>
6. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437373>

4.2.2. Дополнительные источники

1. Апарнев, А. И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Л. В. Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438421>
2. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436534>
3. Химия для профессий и специальностей естественно - научного профиля : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков; под. ред. О. С. Габриеляна. - 3- изд., стер. — Москва: Академия, 2017. - 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-5095-2.

4.2.3. Интернет ресурсы

1. Alhimikov.net: <http://www.alhimikov.net/>, свободный. — Текст электронный.
2. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. — Текст электронный.
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам: <http://window.edu.ru/>, свободный. — Текст электронный.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. — Текст электронный.
5. Химики и химия: журнал химиков-энтузиастов: <http://chemistry-chemists.com/>, свободный. — Текст электронный.
6. Химия: учебно-методический журнал для учителей химии и естествознания / Издательский дом «Первое сентября»: <http://him.1september.ru/>, свободный. — Текст электронный.