



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

### ОУДв 10.2 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ХИМИЯ

Для студентов, обучающихся по специальности  
53.02.01 Музыкальное образование  
(базовая подготовка)

Сыктывкар, 2020

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
53.02.01	Музыкальное образование

(программа подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки)

[наименование специальности, уровень подготовки в соответствии с ФГОС]

#### Разработчики

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

[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]

#### Рекомендована

предметно-цикловой комиссией преподавателей  
естественных и социально-гуманитарных дисциплин  
Протокол № 5 от «04» мая 2020 г.

Председатель ПЦК




Тырина Л.А.

#### Рассмотрена

научно-методическим советом ГПОУ  
«Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова»  
Протокол № 5 от «05» июня 2020 г.

Председатель совета

 Герасимова М.П.

## Содержание

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

# **1. ПАСПОРТ**

## **рабочей программы учебной дисциплины**

ОУДв 10.2 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ХИМИЯ

*[название дисциплины в соответствии с ФГОС]*

### **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 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 повышению 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	<b>53.02.01</b>	<b>Музыкальное образование</b>
	всего часов	<b>59</b> в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося	<b>59</b>	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	<b>39</b>	часов,
самостоятельной работы обучающегося	<b>20</b>	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	28
2.2	лекции	11
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

### 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	Основные понятия и законы		
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	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
<b>2</b>	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.		2
<b>3</b>	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	
<b>Тема 1.2.</b>	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома		
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	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
<b>2</b>	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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		2
Самостоятельная работа студентов	- Подготовка информационного сообщения по теме: <i>«Периодическому закону будущее не грозит разрушением».</i>	3	
<b>Тема 1.3.</b>	Строение вещества		
Лекции			
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате 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		2



	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ионная химическая связь.</li> <li>- Ковалентная химическая связь.</li> <li>- Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.</li> <li>- Понятие о смеси веществ.</li> </ul>	4	
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа студентов	- Составление и решение ситуационных задач.	3	
<b>Тема 1.4.</b>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.</li> <li>- Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</li> </ul>	2	
<b>Тема 1.5.</b>	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 диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.		3
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		3

	оксидов.		
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: <i>«Месторождения и использование в хозяйстве солей угольной кислоты на территории РК»</i> . - Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним.	4	
<b>Тема 1.6.</b>	Химические реакции		
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	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
<b>2</b>	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		1
<b>3</b>	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	-		
<b>Тема 1.7.</b>	Металлы и неметаллы		
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	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
<b>2</b>	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: <i>«Месторождения серы и её соединений на территории РК»</i> , <i>«Месторождение фосфоритов в бассейне рек Сысолы, Выми, на Тимане, Полярном Урале и Пай-Хое»</i> . - Подготовка информационного сообщения, создание презентаций: <i>«Месторождения алюминиевых руд и</i>	4	

	перспективы производства алюминия на территории РК».		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Органическая химия</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		
Лекции		2	
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	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
<b>2</b>	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		1
<b>3</b>	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.		2
<b>4</b>	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	
<b>Тема 2.2.</b>	Углеводороды и их природные источники		
Лекции			
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		2
<b>2</b>	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
<b>3</b>	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		3
<b>4</b>	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		2
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.	4	

	- Арены: бензол: свойства, получение и применение.		
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа студентов	-		
<b>Тема 2.3.</b>	Кислородсодержащие органические соединения		
Лекции		1	
Содержание учебного материала			
<b>1</b>	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
<b>2</b>	Фенол: физические и химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		2
<b>3</b>	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
<b>4</b>	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
<b>5</b>	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
<b>6</b>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спирты: классификация, свойства, получение и применение.</li> <li>- Фенол: физические и химические свойства. Получение и применение.</li> <li>- Альдегиды: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение.</li> <li>- Карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, свойства, получение и применение.</li> <li>- Сложные эфиры и жиры: свойства, получение и применение.</li> </ul>	5	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа студентов	- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: «Углеводы: классификация, свойства, функции».	2	
<b>Тема 2.4.</b>	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		

Лекции		1	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие об аминах. Анилин: свойства, получение, применение.</li> <li>- Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы.</li> <li>- Дифференцированный зачет.</li> </ul>	3	
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа студентов	- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме: <i>«Полимеры: классификация, свойства, функции, применение».</i>	2	
<b>Всего</b>		<b>59</b>	

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

3.1.1	учебного кабинета	естествознания, физики, химии
3.1.2	лаборатории	информатики и информационно-коммуникационных технологий;
3.1.3	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
	<b>Оборудование учебного кабинета</b>	
1	Рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
2	Рабочее место преподавателя	+
3	Доска для мела	+
4	Раздвижная демонстрационная система	
	<b>Печатные пособия</b>	
5	Тематические таблицы	+
6	Портреты	+

#### Технические средства обучения

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	<b>Технические средства обучения (средства ИКТ)</b>	
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 деятельностного и 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 (интерактивная 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

##### Основные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1.	Вайтнер В.В. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вайтнер В.В., Никоненко Е.А.- Электрон. текстовые данные.- Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.- 132 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/87901.html">http://www.iprbookshop.ru/87901.html</a> .- ЭБС «IPRbooks»	свободный	18.05.2020
2.	Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ким А.М.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.— 844 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65281.html">http://www.iprbookshop.ru/65281.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	свободный	18.05.2020
3.	Хамитова А.И. Органическая химия Учебное пособие для студентов СПО. – 2016 [Электронный ресурс] ЭБС	свободный	18.05.2020
4.	Дроздов А.А. Химия. Учебное пособие для СПО. – 2019 [Электронный ресурс] ЭБС	свободный	18.05.2020
5.	Вострикова Г.Ю. Химия. – Учебное пособие.- 2015[Электронный ресурс] ЭБС	свободный	18.05.2020

##### Дополнительные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Химия в интересах устойчивого развития: научный журнал. 2013. Том 21. № 6 <a href="http://www.sibran.ru/journals/KhUR/">http://www.sibran.ru/journals/KhUR/</a>	свободный	18.05.2020
2.	Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля <a href="http://www.alleng.ru/d/chem/chem453.htm">http://www.alleng.ru/d/chem/chem453.htm</a>	свободный	18.05.2020

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

<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

тестирования качества усвоения материала.

диагностического



## 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
	<b>Личностные результаты</b>		
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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли химии в естествознании, ее связи с другими естественными науками, значения в жизни современного общества;</li> <li>- понимание глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;</li> <li>- экологически грамотное поведение в окружающей среде;</li> <li>- оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- безопасная работа с веществами в лаборатории, быту и на производстве.</li> </ul>	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.
	<b>Метапредметные результаты</b>		
	Использование различных	- использование различных	Текущий контроль в форме устного опроса.

	<p>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;</p>	<p>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.</p>	
	<p>Использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<p>- 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.</p>	<p>Экспертная оценка проверочной работы.</p>
	<p><b>Предметные результаты</b></p>		
П 1	<p>Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>- 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.</p>	<p>Экспертная оценка проверочной работы.</p>
П 2	<p>Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и</p>	<p>- оперирование следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность,</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса.</p>

	символикой;	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.	
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).