

ШЕНТАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

Шенталинского филиала

ГБПОУ ТМедК

А.И. Горбатов

« 30 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Химия»**

**«общеобразовательного цикла»**

**основной профессиональной образовательной программы**

**по специальности**

**34.02.01. Сестринское дело, естественнонаучный профиль**

**Шентала, 2019 г.**

## ОДОБРЕНА

Цикловой методической комиссией

«Общих гуманитарных, социально-экономических,  
математических и естественнонаучных дисциплин»

Председатель:  М.Б. Мутыгуллина

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Составитель: Серикова Т.Н., преподаватель Шенталинского филиала  
ГБПОУ ТМедК

### Эксперты:

#### Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: *Богданова А.Д. , методист Шенталинского филиала ГБПОУ ТМедК*

Содержательная экспертиза: *Богданова А.Д. , методист Шенталинского филиала ГБПОУ ТМедК*

---

Рабочая программа учебной дисциплины «ХИМИЯ» для специальности среднего профессионального образования естественнонаучного профиля: 34.02.01. Сестринское дело.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «ХИМИЯ» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 года).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по реализации

образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 1 от «10» апреля 2014 г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с ФГОС.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1.	Пояснительная записка	4
2.	Тематический план	8
3.	Содержание учебной дисциплины	12
4.	Содержание профильной составляющей	43
5.	Условия реализации программы	44
6.	Приложения	50

### **Пояснительная записка.**

Настоящая программа учебной дисциплины « Химия » ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего (полного) общего образования на базовом уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

—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;

— готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

—умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

—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 источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

—сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

—владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

—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;

—сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

—владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

—сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

***Конкретизация результатов освоения дисциплины (Приложение № 1)***

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК)

ОК -1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;

ОК 3 – принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 – использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 – работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 – брать на себя ответственность за работы членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий;

ОК 8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;

ОК 9 - ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10 - бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11 - быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

### ***Технология формирования ОК (Приложение № 2).***

На ХИМИЮ по специальностям среднего профессионального образования **естественнонаучного профиля** отводится 204 часов, в том числе 136 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ОПОП среднего профессионального образования. Внеаудиторная самостоятельная работа студента – 68 часов.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение ХИМИИ при овладении студентами специальностями **естественнонаучного профиля**.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая создание мультимедийных презентаций по учебной теме; решение уравнений; написание рефератов; составление кроссвордов

(ребусов); составление схем по темам; проведение лабораторных работ; подготовка докладов; составление конспектов.

Контроль качества освоения дисциплины ХИМИИ проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.**  
**По дисциплине «ХИМИЯ»**  
**Для специальности 34.02.01. «Сестринское дело»**

№ занятия	Наименование раздела, темы	Количество часов			
		Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	
теория	Лаб. и практич. занятий				
Раздел 1. Основные понятия и законы химии.		11	3	4	4
1т	Тема 1.1.Предмет химии. Основные понятия. Аллотропия	2	-	2	-
2т	Тема 1.2.Состав вещества. Химические формулы. измерение вещества.	3	1	2	-
3пр	Тема .1.3.Основные законы химии. Понятие «доля» и его использование в химии.	3	1	-	2
4пр	Тема 1.4. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Провести химические эксперименты..	3	1	-	2
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.		9	3	4	2
5.т	Тема .2.1 Основные сведения о строении атома.	3	1	2	-
6.т	Тема .2.2 Открытие Периодического закона Д. И. Менделеевым.	3	1	2	-
7.пр	Тема .2.3 Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнения их электронами.	3	1	-	2
Раздел 3. Химическая связь. Строение вещества.		6	2	4	-
8т.	Тема 3 1 Ионная, ковалентная химическая связь.	3	1	2	-
9т	Тема .3.2 Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.	3	1	2	-
Раздел 4 Окислительно- восстановительные реакции.		8	2	4	2
10.т	Тема 4.1 Изменение свойств элементов в зависимости от строения их атомов.	2		2	-
11.т	Тема 4.2 Типы уравнений окислительно-восстановительных реакций.	3	1	2	-
12.пр	Тема 4.3 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.	3	1	-	2
Раздел 5.Закономерности протекания химических реакций.		12	4	4	4
13.т	Тема .5.1 Скорость химических реакций.	3	1	2	-
14.т	Тема 5.2 Обратимость химических	3	1	2	-



	реакций. Химическое равновесие				
15.пр	Тема 5.3 Расчет скоростей химических реакций	3	1	-	2
16.пр	Тема 5.4 Упражнения на смещение химического равновесия. Определение условий протекания обратимой реакции в нужном направлении	3	1	-	-2
<b>Раздел 6. Водные растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
17т	Тема 6.1 Электролиты и неэлектролиты. Кислоты. Основания.	3	1	2	-
18т	Тема 6.2 Основания. Соли Оксиды.	3	1	2	-
19пр.	Тема 6.3 Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах. Составление формул кислых и основных солей. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества .	3	1	-	2
20.пр	Тема 6.4 Составление схем электролиза растворов солей. Решение расчетных задач	3	1	-	2
<b>Раздел 7. Химия неметаллических элементов</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
21т	Тема 7.1. Водород. Вода	3	1	2	-
22т	Тема 7.2. Неметаллы- простые вещества Водородные соединения неметаллов.	3	1	2	-
23т	Тема 7.3. Оксиды неметаллов.	3	1	2	-
24т	Тема 7.4..Гидроксиды неметаллов	3	1	2	-
<b>Раздел 8. Химия металлических элементов</b>		<b>26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>-</b>
25т	Тема 8.1. Металлы - химические элементы	3	1	2	-
26т	Тема 8.2. Металлы - простые вещества	3	1	2	-
27т	Тема 8.3. Коррозия металлов	3	1	2	-
28т	Тема 8.4 Способы получения металлов	3	1	2	-
29т	Тема 8.5. Оксиды металлов	3	1	2	-
30т.	Тема 8.6. Гидроксиды металлов.	3	1	2	-
31т	Тема 8.7. Значение металлов в природе и жизни организмов.	3	1	2	-
32т	Тема 8.8.Роль металлов для медицины..	3	1	2	-
33т	Тема 8.9. Итоговое занятие	2	-	2	
	<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>96</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>16</b>
<b>Органическая химия.</b>					
<b>Раздел 9. Основные положения химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
34т	Тема 9.1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова	3	1	2	-
35(пр 1)	Тема 9.2. Изомерия органических соединений. Природа связей в молекулах	3	1	-	2
<b>Раздел 10. Предельные углеводороды.</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
36т	Тема 10.1 Гомологический ряд алканов.	3	1	2	-
37(пр №2)	Тема 10.2.Изометрия и номенклатура.	3	1	-	2
38(пр №3)	Тема 10.3. Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической	3	1	-	2

	(международной) номенклатуре алканов. Решение задач по уравнению.				
<b>Раздел 11. Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки.</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>
39т	Тема 11. 1. Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура.	3	1	2	-
40т	Тема 11.2. Получение и химические свойства алкенов.	3	1	2	-
41т	Тема 11.3. Диеновые углеводороды	3	1	2	-
42т	Тема 11.4. Получение этилена. Изучение его свойств.	3	1	2	-
<b>Раздел 12. Ацетиленовые углеводороды</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
43т	Тема 12.1. Гомологический ряд алкинов. Изомерия и номенклатура.	4	2	2	-
<b>Раздел 13. Ароматические углеводороды.</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
44т	Тема 13.1. Гомологический ряд аренов	3	1	2	-
45пр(пр. № 4)	Тема 13.2. Изомерия и номенклатура. аренов	3	1	-	-2
<b>Раздел 14. Природные источники углеводородов.</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
46т	Тема 14.1. Природный и попутный нефтяной газы	3	1	2	-
47 т	Тема 14.2. Каменный уголь.	3	1	2	-
48(пр. №5)	Тема 14.3. Нефть и продукты ее переработки	3	1	-	2
<b>Раздел 15. Спирты и фенолы</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
49т	Тема 15.1. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура	3	1	2	-
50т	Тема 15.2. Получение и химические свойства предельных одноатомных спиртов	3	1	2	-
51т	Тема 15.3. Многоатомные спирты. Фенол и его свойства.	3	1	2	-
52пр(пр. № 6)	Тема 15.4. Составление структурных формул спиртов, закрепление знания номенклатуры.	3	1	-	2
53пр. №7)	Тема 15.5. Растворение глицерина в воде и реакция с гидроксидом меди.	3	1	-	2
<b>Раздел 16. Альдегиды и кетоны</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
54т	Тема 16.1. Гомологические ряды предельных альдегидов и кетонов.	3	1	2	-
55пр(пр. № 8))	Тема 16.2. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства карбонильных соединений	3	1	-	2
<b>Раздел 17. Карбоновые кислоты и их производные</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
56т	Тема 17.1. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот	3	1	2	-
57т	Тема 17.2. Сложные эфиры. Жиры.	3	1	2	-
58пр(пр. №	Тема 17. 3. Соли карбоновых кислот. Мыла.	3	1	-	2

9)					
59пр 9пр. №10)	Тема 17.4. Составление структурных формул карбоновых кислот; их эмпирические названия и систематическая номенклатура. Расчетные задачи.	3	1	-	2
<b>Раздел 18. Амины</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
60т	Тема 18.1.Гомологический ряд предельных аминов. Изомерия и номенклатура Ароматические амины. Анилин.	5	3	2	-
<b>Раздел 19. Аминокислоты. Белки</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
61 т	Тема 19.1.Аминокислоты	3	1	2	-
62т	Тема 19.2.Аминокислоты	3	1	2	-
63пр( пр.№ 11)	Тема 19.3. Пептиды	3	1	-	2
64т	Тема 19.4..Белки	3	1	2	-
65пр 9пр.3 12)	Тема 19.5.Изучение свойств белков	3	1	-	2
<b>Раздел 20. Синтетические высокомолекулярные соединения.</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
66т	Тема 20.1. Понятие о полимерах.	4	2	2	-
67т	Тема 20.2. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.	3	1	2	-
68т	Тема 20.3.Итоговое занятие	2	-	2	-
<b>Всего за 2 семестр</b>		<b>108</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>24</b>
<b>Итого по программе:</b>		<b>204</b>	<b>68</b>	<b>96</b>	<b>40</b>

## Содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные понятия и законы химии			11	1 2 1 1 1
Тема 1.1. Предмет химии. Основные понятия. Аллотропия	Содержание учебного материала:		2	
	1	Предмет изучения обобщающего курса «Химия».		
	2	Роль химии в формировании современной естественно – научной картины мира и в практической деятельности людей.		
	3	Состав вещества, измерение вещества.		
	4	Агрегатные состояния.		
	5	Смеси веществ. Аллотропия.		
	Демонстрации: ➤ Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). ➤ Коллекция простых и сложных веществ. (презентация) ➤ Аллотропия фосфора, кислорода, олова.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
Практические занятия		не предусмотрено		
Контрольные работы		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено		
Тема 1.2. Состав вещества. Химические формулы. измерение вещества.	Содержание учебного материала:			1 1 1
	1	Состав вещества, измерение вещества.	2	
	2	Агрегатные состояния.		
	3	Смеси веществ.		
	Демонстрации: ➤ Коллекция простых и сложных веществ. (презентация) ➤ Аллотропия фосфора, кислорода, олова. (презентация)			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия.		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся:		1		

	➤ Модель молярного объема газов.		
<b>Тема 1.3.</b> Основные законы химии. Понятие «доля» и его использование в химии.(пр.№1)	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Простые и сложные вещества.	1
	2	Качественный и количественный состав веществ.	1
	3	Химические знаки и формулы.	1
	4	Оформление протокола практического занятия.	1
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия № 1.</b> Изучение простых и сложных веществ.		2
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить конспект «Правила техники безопасности при работе с химическими реактивами».		1
<b>Тема 1.4.</b> Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Провести химические эксперименты.(пр.№2)	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы.	1
	2	Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1
	3	Оформление протокола практического занятия.	1
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия № 2.</b> Расчеты по химическим формулам и уравнениям.		2
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Провести расчеты по химическим формулам некоторых веществ количеством 1 моль.		1
<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные сведения о строении	<b>Содержание учебного материала:</b>		2
	1	Атом – как сложная частица	1

атома.	2	Состав атомного ядра		1
	3	Строение электронных оболочек атома.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ . Модели атомов химических элементов			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 2.2</b> Открытие Периодического закона Д. И. Менделеевым.	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Состав атомного ядра. ➤ Электронная оболочка атомов». ➤ Выполнение упражнений и решение задач: «Строение атома»		1	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	1	Открытие периодического закона		1
	2	Периодический закон и строение атома		1
	3	Изотопы. Современное состояние химического элемента. Закономерность Г. Мозли		1
	4	Физический смысл и порядкового номера элементов, номеров группы и периодов.		1
	5	Причины изменения металлических и не металлических свойств в группах и периодах		1
	6	Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева		2
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. ➤ Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. ➤ Электризация тел и их взаимодействие (опыт)			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	

Тема 2.3. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнения их электронами. (пр. №3)	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Самостоятельная работа обучающихся ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Изотопы. Физический смысл порядкового номера. Номера группы и периода. Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева».		1	
	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1.	Таблица Д.И.Менделеева.		1
	2	Составление электронных формул атомов элементов с использованием таблицы Д.И.Менделеева.		1
	3	Графические схемы атомов элементов таблицы Д.И.Менделеева, заполнения их электронами.		2
	4	Оформление протокола практического занятия.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнения их электронами.		2	
Тема 3.1 Ионная, ковалентная химическая связь.	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение упражнений с использованием таблиц Д.И. Менделеева		1	
	<b>Раздел 3. Химическая связь. Строение вещества.</b>		6	
	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Понятие химической связи	2	1
	2	Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).		1
	3	Электроотрицательность.		1
	4	Ковалентные полярная и неполярная связи.		2
	5	Кратность ковалентной связи.		2
	6	Молекулярные и атомные кристаллические решетки.		1
	7	Ковалентная химическая связь		1
	8	Ионная химическая связь		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Модель кристаллической решетки хлорида натрия.			

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.</li><li>➤ Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца).</li></ul>		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: « Ионная, ковалентная химическая связь».</li><li>➤ Решение упражнений с определением степеней окисления и определение различных видов химической связи</li></ul>	1	
Тема 3.2. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.	Содержание учебного материала:		
	1	Металлическая химическая связь	2
	2	Водородная химическая связь	
	3	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	
	4		
	Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Агрегатные состояния веществ.(презентация)</li><li>➤ Водородная связь.</li></ul>		
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		не предусмотрено
Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Металлическая связь., водородная связь».</li><li>➤ Решение упражнений с определением степеней окисления и определение различных видов химической связи</li></ul>	1	
Раздел 4. Окислительно- восстановительные реакции.		8	
Тема 4. 1. Изменение свойств элементов в зависимости от строения их атомов.	Содержание учебного материала:		
	1	Окислительно восстановительные реакции их классификация	2
	2	Химические источники тока	
	3	Электролиз	
	4	Сильные окислители и восстановители	



	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Восстановление дихромата калия цинком.</li><li>➤ Восстановление оксида меди(II) углем и водородом.</li><li>➤ Восстановление дихромата калия этиловым спиртом.</li><li>➤ Окислительные свойства азотной кислоты.</li><li>➤ Окислительные свойства дихромата калия.</li><li>➤ Гальванические элементы и батарейки. (презентация)</li><li>➤ Электролиз раствора хлорида меди(II).</li></ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 4.2.</b> Типы уравнений окислительно-восстановительных реакций.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1  1 1 2 1
	1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.	2	
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ.</li><li>➤ Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.</li><li>➤ Модель кипящего слоя.</li></ul>			
<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено		
<b>Практическая работа</b>		не предусмотрено		
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Решение расчетных задач на определение окислителей и восстановителей		1	
<b>Тема 4.3.</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей. (пр.№ 4)	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 2 1
	1	Основные окислители.		
	2	Основные восстановители		
	3	Уравнения окислительно-восстановительных реакций.		
	4	Метод электронного баланса.		
	5	Оформление протокола практического занятия		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Практическая работа №4.</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.		2		
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Решение расчетных задач на определение окислителей и восстановителей		1		
<b>Раздел 5. Закономерности протекания химических реакций.</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Скорость химических реакций.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 2
	1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	2	
	2	Вероятность протекания химических реакций		
	3	Скорость химических реакций		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. ➤ Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: « Скорость химических реакций, обратимость химических реакций, химическое равновесие».</li> <li>➤ Решение расчетных задач на вычисление скорости химической реакции</li> </ul>		1	
<b>Тема 5.2.</b> Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1
	1	Обратимость химических реакций.	2	
	2	Химической равновесие		
	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.</li> <li>➤ Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Модель кипящего слоя.</li> <li>➤ Модель электролизера.</li> </ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Работа со справочной литературой		1	
<b>Тема 5.3.</b> Расчет скоростей химических реакций(пр.№5)	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Измерение скорости химических реакций.		1
	2	Показать зависимость скорости химических реакций от температуры.		1
	3	Показать зависимость скорости химической реакции от действия катализатора.		1
	4	Оформление протокола практического занятия.		1
	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева</li> </ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Расчет скоростей химических реакций		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 подготовить сообщение «Закон действующих масс»		1	
<b>Тема 5. 4 .Упражнения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			

на смещение химического равновесия.(пр.№6).	1	Реакции прямые и обратные		1
	2	Выполнение упражнений на смещение химического равновесия.		2
	3	Оформление протокола практического занятия.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И..Менделеева			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Определение условий протекания обратимой реакции в нужном направлении		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1.Подготовить сообщение «Катализаторы».		1		
<b>Раздел 6. Водные растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.</b>			<b>12</b>	
Тема 6.1. Электролиты и неэлектролиты. Кислоты.	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Электролиты и неэлектролиты.	2	1
	2	Электролитическая диссоциация.		1
	3	Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.		1
	4	Гидратированные и негидратированные ионы.		2
	5	Степень электролитической диссоциации.		1
	6	Сильные и слабые электролиты. .		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. ➤ Образцы кристаллогидратов. ➤ Изготовление гипсовой повязки. ➤ Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. ➤ Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Решение расчетных задач на определение сильных электролитов.</li> <li>➤ Решение расчетных задач на определение степени электролитической диссоциации</li> </ul>		
<b>Тема 6.2. Основания. Соли Оксиды.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.	2
	2	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.	1
	3	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные.	1
	4	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.	1
	5	Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.	1
	6	Химические свойства оксидов.	2
	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Получение и свойства амфотерного гидроксида.</li> <li>➤ Необратимый гидролиз карбида кальция.</li> <li>➤ Обратимый гидролиз солей различного типа.</li> </ul>		
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> -составление гидролиза солей		1
<b>Тема 6. 3.Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах.(пр №7)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Характеристика кислых и основных солей.	1
	2	Составление уравнений реакций между слабым основанием и сильной кислотой.	1
	3	Составление уравнений реакций между слабой кислотой и сильным основанием.	1
	4	Составление уравнений реакции между слабой кислотой и слабым основанием.	1
	5	Оформление протокола практического занятия.	1
	<b>Демонстрации:</b> Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева		

	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №7</b> Составление формул кислых и основных солей. Расчетные задачи на вычисление массовой доли и массы вещества .		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> - слабое основание, сильная кислота, - слабая кислота, сильное основание, - слабая кислота, слабое основание.		1	
<b>Тема 6.4</b> Составление схем электролиза растворов солей. Решение расчетных задач(пр.№8).	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1
	1	Составление схем электролиза растворов солей.		
	2	Решение расчетных задач		
	3	Оформление протокола практического занятия.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Составление схем электролиза растворов солей. Решение расчетных задач		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> - слабое основание, сильная кислота, - слабая кислота, сильное основание, - слабая кислота, слабое основание.		1	
<b>Раздел 7. Химия неметаллических элементов.</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Водород. Вода	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1
	1	Водород. Вода.	2	
	2	Вода как растворитель. Растворимость веществ.		
	3	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Растворимость веществ в воде.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия .</b>		не предусмотрено	
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Водород. Вода.»		1	
<b>Тема 7.2.</b> Неметаллы-простые вещества Водородные соединения неметаллов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1
	1	Неметаллы — простые вещества.	2	
	2	Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.		
	3	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в висимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Коллекция неметаллов. ➤ Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). ➤ Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 7.3.</b> Оксиды неметаллов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1
	1	Оксиды неметаллов.	2	
	2	Свойства оксидов неметалл		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Коллекция неметаллов.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Оксиды неметаллов». ➤ Выполнение упражнений характеризующие свойства оксидов неметаллов.		1	
<b>Тема 7. 4.</b> Гидроксиды неметаллов	<b>Содержание учебного материала:</b>			1
	1	Гидроксиды неметаллов.	2	

	2.	Свойства гидроксидов неметаллов		1	
	Демонстрации:				
	➤ Коллекция неметаллов				
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
	Практические занятия		не предусмотрено		
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:		1		
	➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Гидроксиды неметаллов».				
	➤ Выполнение упражнений характеризующие свойства гидроксидов неметаллов.				
Раздел 8. Химия металлических элементов.			26		
Тема.8.1. Металлы - химические элементы	Содержание учебного материала:			1 1	
	1	Общая характеристика металлов			2
	2	Особенности строения атомов и кристаллов. .			
	Демонстрации:				
	➤ Коллекция металлов.				
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				не предусмотрено
	Контрольные работы				не предусмотрено
Тема 8.2. Металлы - простые вещества	Содержание учебного материала:			1 1	
	1	Классификация металлов по различным признакам.			2
	2	Химические свойства металлов.			
	Демонстрации:				
	➤ Благородные металлы.(презентация)				
	Лабораторные работы				не предусмотрено
	Практические занятия				не предусмотрено
Тема 8.3. Коррозия	Контрольные работы			не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:			1	
	➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Металлы».				
	Содержание учебного материала:				



металлов	1	Коррозия металлов: химическая и электрохимическая.	2	1 1 1 1
	2	Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды.		
	3	Классификация коррозии металлов по различным признакам.		
	4	Способы защиты металлов от коррозии.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Ингибиторы коррозии.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 8.4.</b> Способы получения металлов.	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Коррозия металлов.».		1	
	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Характеристика способов получения металлов	2	1 1 1 1
	2	Пирометаллургия.		
	3	Гидрометаллургия.		
	4	Электрометаллургия.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Способы получения металлов. (видео)			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 8.5.</b> Оксиды металлов	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Способы получения металлов.».		1	
	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Общая характеристика оксидов металлов.	2	1 1 1
	2	Характеристика нормальных и смешанных оксидов.		
	3	Пероксиды.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Пероксиды – использование в медицине. (видео)			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	

	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Оксиды.Пероксиды.».		1	
<b>Тема 8.6.</b> Гидрооксиды металлов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1
	1	Общая характеристика гидроксидов металлов.	2	
	2	Свойства гидроксидов металлов в зависимости от положения в периодической системе.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Таблица – сравнительная характеристика оксидов и гидроксидов металлов.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Гидроксиды металлов.».		1	
<b>Тема 8.7.</b> Значение металлов в природе и жизни организмов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1
	1	Металлы в природе.	2	
	2	Металлы в жизни организмов.		
	3	Роль металлов в жизни человека.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Презентация – « Роль металлов в природе».			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Сообщение – «Металлы и их роль в жизнедеятельности организма. »		1		
<b>Тема 8.8.</b> Роль металлов для медицины.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 2
	1	Роль металлов для хирургии.	4	
	2	Роль металлов в отношении витаминов		
		Роль металлов в быту.		
	<b>Демонстрации:</b> презентация- «Роль металлов для медицины»		не предусмотрено	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	

	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Роль металлов в хирургии».	2	
<b>Итого в 1 семестре: Теория – 50ч. Практика -16 час. Максимальная нагрузка 96ч. Самостоятельная работа 30ч.</b>			

**2 семестр.**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Органическая химия. Раздел 9. Основные положения химического строения органических соединений А.М. Бутлерова			6	1 1 2 1 1
Тема 9.1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала:		2	
	1	Понятие об органическом веществе и органической химии Особенности строения органических соединений. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие об изомерии. Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.		
	2			
	3			
	4			
	5			
	Демонстрации: ➤ Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Модели молекул CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CH <sub>3</sub> OH – шаростержневые и объемные. ➤ Модели отталкивания гибридных орбиталей с помощью воздушных шаров. ➤ Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не редусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Составить схему «Основные положения теории химического строения		2	
<b>Тема 9.2.</b> Изомерия органических соединений. Природа связей в молекулах.(пр №1)	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Изготовление моделей молекул CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CH <sub>3</sub> OH – шар стержневых и объемных.		2
	2	Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений		2
	3	Оформление протокола практического занятия.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Шаростержневые модели CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , CH <sub>3</sub> OH		не предусмотрено	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Изомерия		1		
<b>Раздел 10. Предельные углеводороды.</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 10.1</b> .Гомологический ряд алканов. .	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	1	Алканы как представители предельных углеводородов.		2
	2	Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов.		2
	3	Гомологический ряд и изомерия парафинов.		1
	4	Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура		1
	5	алканов и алкильных заместителей.		1
	6	Физические свойства алканов.		1
	7	Алканы в природе.		1
	8	Химические свойства алканов.		1
	9	Применение и способы получения алканов. Циклоалканы.		1
	10	Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Горение метана. ➤ Отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено		

	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Создание мультимедийных презентаций по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова</li><li>➤ Подготовка докладов по теме «Нахождение в природе и применение предельных углеводородов»</li></ul>		1	
<b>Тема 10.2</b> Изометрия и номенклатура алканов (пр.№2)	<b>Содержание учебного материала:</b>			2  2 1
	1	Выполнение упражнений на составление формул изомеров органических веществ.		
	2 3	Выполнение упражнений по теме: химические свойства алканов. Оформление протокола практического занятия.		
	<b>Демонстрации</b> - таблица – «Гомологический ряд метана»		не предусмотрено	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Заполнить таблицу – «Гомологический ряд метана»</li></ul>		1	
<b>Тема 10.3.</b> Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов (пр.№3)	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1
	1	Выполнить упражнения на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов Оформление протокола практического занятия.		
	2			
	<b>Демонстрации.</b> таблицу – «Гомологический ряд метана»		не предусмотрено	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Алканы».</li></ul>		1	
<b>Раздел 11. Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки.</b>			8	
<b>Тема 11.1.</b> Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура.	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	1 1 1 1 2 1
	1	Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов.		
	2	Гомологический ряд и общая формула алкенов.		
	3	Изомерия этиленовых углеводородов:		
	4	Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия		
	5	важнейших радикалов.		
	6	Физические свойства алкенов.		
	<b>Демонстрации:</b>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность.</li> <li>➤ Модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов и алкадиенов</li> </ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Составление структурных формул алкенов.</li> </ul>		1	
<b>Тема 11.2</b> Получение и химические свойства алкенов..	<b>Содержание учебного материала:</b>			1  1 1 1 2
	1	Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности.	2	
	2	Применение этилена и пропилена.		
	3	Промышленные способы получения алкенов.		
	4	Реакции дегидрирования и крекинга алканов.		
	5	Лабораторные способы получения алкенов		
	<b>Демонстрации:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Горение алкенов</li> </ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.</li> <li>➤ Выполнение упражнений на составление структурных формул углеводородов и их изомеров</li> </ul>		1	
<b>Тема 11.3.</b> Диеновые углеводороды	<b>Содержание учебного материала:</b>			1  1 1 1 1
	1	Понятие и классификация диеновых углеводородов	2	
	2	Особенности электронного и пространственного строения		
	3	Номенклатура диеновых углеводородов.		
	4	Особенности химических свойств сопряженных диенов		
	5	Способы получения диеновых углеводородов.		
	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность.</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов и алкадиенов.</li><li>➤ Коллекция «Каучук и резина».</li><li>➤ Деполимеризация каучука.</li><li>➤ Сгущение млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчиков, фикуса).</li></ul>			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия.		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Подготовить сообщение «Диеновые углеводороды</li><li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы.</li><li>➤ Выполнение упражнений на составление структурных формул углеводородов и их изомеров</li></ul>		1	
Тема 11.4. Получение этилена. Изучение его свойств.	Содержание учебного материала:		2	
	1	Физические свойства этилена.		1
	2	Химические свойства этилена.		2
	3	Получение этилена.		1
	4	Применение этилена.		1
	Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов и алкадиенов.</li></ul>			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия.		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа. <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Подготовить сообщение «Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов».</li></ul>		1	
Раздел 12. Ацетиленовые углеводороды .			4	
Тема 12.1. Гомологический ряд алкинов. Изомерия и номенклатура.	Содержание учебного материала:			
	1	Гомологический ряд и общая формула алкинов.	2	1
	2	Номенклатура ацетиленовых углеводородов.		1
	3	Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи.		1
	Демонстрации: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Модели молекулы ацетилена и других алкинов.</li></ul>			

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Получение ацетилена из карбида кальция, ознакомление с физическими и химическими свойствами ацетилена: растворимость в воде, горение, взаимодействие с бромной водой, раствором перманганата калия, солями меди(І) и серебра</li></ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Выполнение упражнений на составление формул изомеров.</li><li>➤ Изучение основной и дополнительной литературы: «Получение и применение алкинов»</li></ul>		2	
<b>Раздел 13. Ароматические углеводороды.</b>			6	
<b>Тема 13.1.</b> Гомологический ряд аренов	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1 1 1 2 1
	1	Гомологический ряд аренов.	2	
	2	Бензол как представитель аренов.		
	3	Номенклатура для дизамещенных производных бензола: <i>орто</i> -, <i>мета</i> -, <i>пара</i> -расположение заместителей.		
	4	Физические свойства аренов.		
	5	Химические свойства аренов.		
	6	Применение и получение аренов.		
	7	Природные источники ароматических углеводородов.		
	<b>Демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов.</li><li>➤ Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде, раствору перманганата кали</li></ul>			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено		
<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Подготовить мультимедийные презентации по теме «Ароматические углеводороды».</li></ul>		1		
<b>Тема 13.2. Изомерия и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			



номенклатура аренов (пр.№4)	1	Составление структурных формул аренов.		1
	2	Дать названия аренам согласно международной номенклатуре		2
	3	Составить формулы изомеров некоторых аренов.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ видео – «Изомерия аренов»			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №4.</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Аренов.».		1		
<b>Раздел 14. Природные источники углеводородов.</b>			<b>9</b>	
<b>Тема 14.1.</b> Природный и попутный нефтяной газы. Нефть.	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Природные источники углеводородов.	2	1
	2	Нефть. Промышленная переработка нефти. Крекинг нефтепродуктов		1
	3	Природный и попутный нефтяной газ.		2
	4	Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.		2
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Коллекция «Природные источники углеводородов». ➤ Видео - Сравнение процессов горения нефти и природного газа.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия .</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> ➤ «История открытия и разработка газовых и нефтяных местонахождений».		1	
<b>Тема 14. 2.</b> Каменный уголь.	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Каменный уголь.	2	1
	2	Коксование каменного угля.		1
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Коллекция «Природные источники углеводородов».			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	

	<div>➤ Образование нефтяной пленки на поверхности воды.</div> <div>➤ Каталитический крекинг парафина (или керосина).</div>			
Тема14.3. Нефть и продукты ее переработки. (пр.№5)	Содержание учебного материала:			
	1	Изучение коллекции «Природные источники углеводородов» Заполнение таблицы на основании проделанной практической работы Оформление протокола практического занятия		1
	2			2
	3			1
	Демонстрации: <div>➤ Коллекция «Природные источники углеводородов».</div> <div>➤ Сырая нефть</div>			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие №5.		2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся: <div>➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Нефть и продукты ее переработки».</div>		1		
Раздел 15. Спирты и фенолы.			15	
Тема 15.1. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура	Содержание учебного материала		1	
	1	Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. электронное и пространственное строение гидроксильной группы.  Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.	2	1
	2			1
	3			2
	4			1
	5			
	Демонстрации: <div>➤ Модели молекул спиртов и фенолов</div>			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: <div>➤ Подготовить доклад «Способы получения спиртов»</div>		1	
	Тема 15.2. Получение и химические свойства предельных	Содержание учебного материала:		
1		Химические свойства алкалозов.	2	1
2		Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов.		1

одноатомных спиртов.	3	Реакции замещения гидроксильной группы.		1
	4	Условия образования простых эфиров.		
	5	Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Растворимость в воде алкалозов, этиленгликоля, глицерина, фенола. ➤ Окисление спирта в альдегид. ➤ Качественные реакции на многоатомные спирты.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 15.3.</b> Многоатомные спирты. Фенол и его свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1  1 1 1
	1	Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов.	2	
	2	Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение.		
	3	Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.		
	4	Электронное и пространственное строение фенола.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Модели молекул спиртов и фенолов. ➤ Растворимость в воде алканолов, этиленгликоля, глицерина, фенола. ➤ Окисление спирта в альдегид. ➤ Качественные реакции на многоатомные спирты.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Подготовить доклад «Способы получения спиртов		1	
<b>Тема 15.4.</b> Составление структурных формул спиртов, закрепление знания номенклатуры (пр.№6).	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 2 1
	1	Составление структурных формул спиртов,		
	2	Дать названия спиртам согласно международной номенклатуре.		
	3	Качественная реакция на многоатомные спирты.		
	4	Оформление протокола практического занятия		

	<b>Демонстрации:</b> ➤ Презентация «Применение спиртов в медицине»			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №6.</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Подготовить сообщение: «Глицерин»		1	
<b>Тема 15.5.</b> Растворение глицерина в воде и реакция с гидроксидом меди.(пр.№7)	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1
	1	Практическая работа -взаимодействие глицерина с водой, кислотами Качественная реакция на многоатомные спирты.		
	2			
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Качественная реакция на многоатомные спирты (опыт)			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №7.</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Спирты.».		1		
<b>Раздел 16. Альдегиды и кетоны.</b>			<b>6</b>	1
<b>Тема 16.1.</b> Гомологические ряды предельных альдегидов и кетонов.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 2 2 1 1
	1	➤ Понятие о карбонильных соединениях. ➤ Электронное строение карбонильной группы. ➤ Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. ➤ Физические свойства карбонильных соединений. ➤ Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. ➤ Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны).	2	
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Шар стержневые и объемные модели молекул альдегидов и кетонов. ➤ Получение уксусного альдегида окислением этанола хромовой смесью. ➤ Качественные реакции на альдегидную группу.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Практические занятия.</b>		не предусмотрено		

	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Составить конспект «Получение карбонильных соединений»		1	
<b>Тема 16.2.</b> Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства карбонильных соединений (пр.№8)	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1
	1	Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.		
	2	Получение карбоновых кислот в лаборатории и в промышленности.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Таблица -Карбоновые кислоты			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие № 8.</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Карбоновые кислоты».		1	
	<b>Раздел 17. Карбоновые кислоты и их производные.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 17.1.</b> Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 2
	1	Понятие о карбоновых кислотах и их классификация.	2	
	2	Электронное и пространственное строение карбоксильной группы.		
	3	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Знакомство с физическими свойствами важнейших карбоновых кислот.(презентация)			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Заполнить таблицу – одноосновные карбоновые кислоты..		1	
<b>Тема 17.2.</b> Сложные эфиры. Жиры.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1
	1	Строение и номенклатура сложных эфиров.	2	
	2	Образование сложных полиэфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров.		
	3	Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров.		

	<b>Демонстрации:</b> ➤ Отношение сливочного, подсолнечного, машинного масел и маргарина к бромной воде и раствору перманганата калия. (эксперимент).			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Сообщение «Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.». ➤ Подготовить мультимедийные презентации по теме «Карбоновые кислоты».		3	
<b>Тема 17.3.</b> Соли карбоновых кислот. Мыла.(пр.№9).	<b>Содержание учебного материала:</b>			1  1 1
	1	Натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот. –основные части мыла.		
	2	Практическая работа.		
	3.	Оформление протокола практического занятия		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Сравнительная характеристика моющих средств (опыт)			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие № 9.</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 17. 4.</b> Составление структурных формул карбоновых кислот; их эмпирические названия и систематическая номенклатура.(пр.№10)	<b>Содержание учебного материала:</b>			
	1	Составление структурных формул карбоновых кислот.		
	2	Оформление протокола практического занятия.		
	<b>Демонстрации</b> ➤ Таблица - «Карбоновые кислоты»			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия № 10</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		1	

	Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Карбоновые кислоты.».			
Раздел 18. Амины.			5	
Тема 18.1. Гомологический ряд предельных аминов. Изомерия и номенклатура Ароматические амины. Анилин	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины.	2	1
	2	Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле.		2
	3	Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура.		2
	4	Образование амидов. Анилиновые красители.		1
	5	Понятие о синтетических волокнах.		1
	6	Получение аминов. Работы Н.Н.Зинина.		1
	Демонстрации: ➤ Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. (опыт)			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся: ➤ Выполнение упражнений характеризующие свойства аминов. ➤ Подготовить мультимедийные презентации по теме «Амины».		3		
Раздел 19. Аминокислоты. Белки.			15	
Тема 19.1. Аминокислоты.	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие об аминокислотах, их классификация и строение.	4	1
	2	Номенклатура аминокислот		1
	3	Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.		2
	4	Оформление протокола практического занятия		2
	Демонстрации: ➤ Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	

	Составить реферат по теме: « Аминокислоты».			
<b>Тема 19.2.</b> Пептиды.(пр.№11)	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 2
	1	Реакции конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант.		
	2	Классификация волокон.		
	3	Получение пептидов, их применение и биологическая функция.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Окрашивание тканей анилиновыми красителями..(опыт0			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 19.3. Белки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1 1  2 2 1
	1	Белки как природные полимеры.	2	
	2	Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков.		
	3	Фибриллярные и глобулярные белки.		
	4	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции.		
	5	Биологические функции белков, их значение.		
	6	Белки как компонент пищи.		
	7	Проблема белкового голодания и пути ее решения.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Растворение и осаждение белков. ➤ Цветные реакции белков. ➤ Горение птичьего пера и шерстяной нити.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Составить реферат по теме: «Белки.»		1	
<b>Тема 19.4 Изучение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			



свойств белков (пр.№12)	1.Выполнение и решение задач на свойства белков. 2.Проведение практической работы 3.Оформление протокола практического занятия.			
	<b>Демонстрации</b> ➤ Растворение и осаждение белков. ➤ Цветные реакции белков. ➤ Горение птичьего пера и шерстяной нити.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие № 12.</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Изучение основной и дополнительной литературы. Тема: «Белки.»		1	
<b>Раздел 20. Синтетические высокомолекулярные соединения.</b>			<b>9</b>	
<b>Тема 20.1.</b> Понятие о полимерах.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 1 1
	1	Полимеры – простые вещества.	2	
	2	Полимеры – сложные вещества		
	3	Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли – литосферы.		
	<b>Демонстрации:</b> ➤ Коллекции пластмасс, каучуков, волокон, минералов и горных пород.			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Подготовить мультимидийные презентации по темам, «Пластмассы и медицина».		2		
<b>Тема 20.2.</b> Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.	<b>Содержание учебного материала:</b>			1 2 1 1
	1	Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации.	2	
	2	Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные.		
	3	Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров		

	<b>Демонстрации:</b> ➤ Коллекция полимеров ➤ Минеральное волокно – асбест и изделия из него			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> ➤ Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород. ➤ Получение нитей из капроновой или лавсановой смолы. ➤ Обнаружение хлора в поливинилхлориде.		1	
<b>Тема 20.3.</b> Итоговое занятие.	<b>Содержание учебного материала:</b>			
		Выполнение тестовых заданий .	2	
	<b>Демонстрации:</b>		не предусмотрено	
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		не предусмотрено	
<b>Всего за 2 сем : Макс 108.Всего 70ч. Сам раб 38ч. Теория 46.практика 24.</b>				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ** **Для специальности Сестринское дело** **естественнонаучного профиля**

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по дисциплине ХИМИЯ, реализуемой при подготовке студентов по специальности Сестринское дело, профильной составляющей является

Раздел 1. Общая химия.

Раздел 3. Неорганическая химия, в которых отражены основные знания о химической составляющей естественно- научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.

Дисциплина «Химия» включает следующие разделы:

1. «Органическая химия»
2. «Общая и неорганическая химия»

Основу содержания программы составляют следующие ведущие идеи:

- Периодический закон Д. И. Менделеева;
- Основные положения химического строения органических соединений А.М. Бутлерова

В соответствии с ними выделены содержательные линии:

- химия как наука;
- основные законы химии;
- периодическая система Д.И.Менделеева;
- строение атома;
- гидролиз солей;
- химия металлов;
- химия неметаллов;
- коррозия металлов и т.д.

Особенность изучения химии на профильном уровне заключается в более глубоком изучении предложенного учебного материала, расширении тематики демонстраций, лабораторных опытов и практических работ, в увеличении доли самостоятельной работы обучающихся

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

1. 30 посадочных мест (по количеству обучающихся)
2. Рабочее место преподавателя
3. Стенды
4. Портреты известных ученых в области органической химии.
5. Таблицы
6. Микротаблицы
7. Аптечка.

#### **Технические средства:**

1. Кодоскоп
2. Компьютер с лицензионным программным обеспечением
3. Видео- и DVD-фильмы: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия».

#### **Оборудование лабораторий и рабочих мест:**

1. Спиртометры
2. Термометр химический
3. Сетки металлические асбестированные разных размеров
4. Штатив металлический с набором колец и лапок
5. Штатив для пробирок
6. Спиртовка

#### **Посуда и вспомогательные материалы:**

1. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками
2. Пробирки
3. Воронка лабораторная
4. Колба коническая разной емкости
5. Палочки стеклянные
6. Пипетки глазные
7. Стаканы химические разной емкости
8. Стекла предметные
9. Стекла предметные с углублением для капельного анализа
10. Цилиндры мерные
11. Чашка выпарительная
12. Бумага фильтровальная
13. Вата гигроскопическая
14. Держатель для пробирок
15. Штатив для пробирок
16. Ерши для мойки колб и пробирок
17. Карандаши по стеклу
18. Ножницы

- 19.Полотенце
- 20.Кружки фарфоровые
- 21.Стекла часовые

**Органические и неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе**

### **3.2.Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е., Сладков С.А. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля. 2014. ОИЦ "Академия"

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2014.

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2014.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2013.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2014.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2014.

#### **Дополнительные источники:**

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2005.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007.

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2005.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2006.

Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2005.

Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2005.

Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2004.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2005.

Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.

Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.

Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007.

Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2009.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2004.

Габриелян О.С., Химия: учебник. – М., 2011.

### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.alchimik.ru>
2. <http://www.bibliotekar.ru>
3. <http://www.chem.km.ru>
4. <http://www.chemport.ru>
5. <http://www.himicat.com>
6. <http://www.himiya.ru>
7. <http://www.ru.wikipedia.org>
8. <http://www.student.ru>
9. <http://www.xumuk.ru>

## Характеристика основных видов учебной деятельности

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Важнейшие химические понятия</b>	Умение давать определение и оперировать следующими 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.
<b>Основные законы химии</b>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
<b>Основные теории химии</b>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.

	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
<b>Химический язык и символика</b>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
<b>Химические реакции</b>	<p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
<b>Химический эксперимент</b>	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
<b>Химическая информация</b>	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и</p>



	уравнениям
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p>Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>

## Приложение 1

### обязательное

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенно пользоваться химической терминологией и символикой,</li> <li>- обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы,</li> <li>- применять методы познания при решении практических задач,</li> <li>- давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям,</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования,</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием,</li> <li>- описать, дать анализ и оценку достоверности полученного результата при проведении химических экспериментов</li> </ul> <p>;</p>	<p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Провести химические эксперименты.</li> <li>2. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнения их электронами.</li> <li>3. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.</li> <li>4. Упражнения на смещение химического равновесия.</li> <li>5. Определение условий протекания обратимой реакции в нужном направлении</li> <li>6. Составление схем электролиза растворов солей.</li> </ol> <p>Решение расчетных задач</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Свойства солей аммония.</li> <li>8. Свойства карбонатов.</li> <li>9. Жесткость воды и способы ее устранения</li> <li>10. Окисление иона железа</li> <li>11. Выполнение упражнений на составление структурных формул изомеров и названий по систематической (международной) номенклатуре алканов. Решение задач по уравнению</li> <li>12. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов</li> <li>13. Получение этилена. Изучение его свойств.</li> <li>14. Взаимодействие стирола с бромной водой и перманганатом калия.</li> <li>15. Изучение свойств полистирола</li> <li>16. Составление структурных формул спиртов, закрепление знания номенклатуры.</li> <li>17. Растворение глицерина в воде и реакция с гидроксидом меди.</li> <li>18. Составление структурных формул карбоновых кислот; их эмпирические названия и систематическая номенклатура. Расчетные задачи.</li> <li>19. Закрепление знаний функциональных групп и свойств соединений, относящихся к различным классам.</li> <li>20. Изучение свойств белков</li> </ol>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности,</li> <li>- основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент,</li> </ul>	<p>Тема 1. Предмет химии. Основные понятия. Аллотропия</p> <p>Тема 2. Состав вещества. Химические формулы. измерение вещества</p> <p>Тема 3. Основные законы химии. Понятие «доля» и его использование в химии.</p> <p>Тема 4. Основные сведения о строении атома.</p> <p>Тема 5. Открытие Периодического закона Д. И. Менделеевым.</p>

<p>- правила техники безопасности при использовании химических веществ.</p>	<p>Тема 8. Ионная, ковалентная химическая связь. Тема 9. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.</p>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	<p><i>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</i> - Составить конспект «Правила техники безопасности при работе с химическими реактивами» <i>Тема 1. 2. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.</i> - Подготовить сообщение «Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева» Составить рефераты по темам: «Значение периодического закона», « Названия стран, городов в честь химического элемента». - Составление электронных электрографических формул атомов Х.Э. <i>Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества</i> Составить схемы образования ковалентной связи, ионной связи, металлической связи, водородной связи. <i>Тема 1.4. Окислительно- восстановительные реакции.</i> Составить уравнения окислительно-восстановительных реакций: если среда нейтральная , если среда кислая, если среда щелочная <i>Тема 1.5. Закономерности протекания химических реакций.</i> Провести эксперименты, влияющие на скорость химической реакции: Температура, Концентрация, Природа реагирующих веществ, Вещества, ускоряющие скорость реакции. <i>Тема 1.6. Водные растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.</i> Составить уравнение гидролиза солей: - слабое основание, сильная кислота, - слабая кислота, сильное основание, слабая кислота, слабое основание <i>Тема 2.1. Химия неметаллических элементов</i> Составить кроссворды (ребусы) по темам: - Водород, - Хлор, - Кислород, - Вода, - Сера, - Азот, - Фосфор, - Углерод. <i>Тема 2.2. Химия металлических элементов</i> Подготовить мультимедийные презентации по темам: Медь</p>

	<p>Цинк, Алюминий, Скандий, Титан, Ванадий, Хром, Марганец, Железо.</p> <p><i>Тема 3.1. Основные положения химического строения органических соединений А.М. Бутлерова</i> Составить схему «Основные положения теории химического строения».</p> <p><b>Тема 3.2. Предельные углеводороды</b> Решение задач по уравнению реакций. .</p> <p><b>Тема 3.3.</b> <b>Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки</b> Решение уравнений Подготовить сообщение «Диеновые углеводороды»</p> <p><i>Тема 3.4. Ацетиленовые углеводороды</i> Решение уравнений Подготовить сообщение «Изомерия алканов»</p> <p><i>Тема 3. 5. Ароматические углеводороды.</i> Подготовить мультимедийные презентации по темам «Предельные углеводороды», «Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки», «Ацетиленовые углеводороды», «Ароматические углеводороды».</p> <p><i>Тема 3.6. Природные источники углеводородов</i> Собрать модели углеводородов: - метана, - этана, - бензола, - этилена, - ацетилена.</p> <p><i>Тема 3.7. Спирты и фенолы</i> Подготовить доклад «Способы получения спиртов»</p> <p><i>Тема 3.8.Альдегиды и кетоны</i> Составить конспект «Получение карбонильных соединений»</p> <p><i>Тема 3.9.Карбоновые кислоты и их производные</i> Подготовить информационные листы «Синтетические моющие средства»</p> <p><i>Тема 3.10. Амины</i> Решение уравнений</p> <p><i>Тема 3.11. Аминокислоты. Белки</i> Составить рефераты по темам: - амины, - аминокислоты, - белки.</p> <p><i>Тема 3.12.Синтетические высокомолекулярные соединения</i> Подготовить мультимедийные презентации по темам «Синтетические каучуки», «Пластмассы и медицина».</p>
--	---

**Приложение 2**  
**ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

Название ОК	Технология формирования ОК на учебных занятиях
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение компетентностно-ориентированных заданий</li> </ul>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 7 – брать на себя ответственность за работы членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение индивидуальной самостоятельной работы.</li> <li>• подготовка устных сообщений ;</li> <li>• подготовка рефератов;</li> <li>• составление конспектов по темам курса;</li> <li>• выполнение компетентностно-ориентированных заданий;</li> </ul>
<p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнение компетентностно-ориентированных заданий;</li> <li>• уроки- деловые игры,</li> <li>• уроки-викторины;</li> <li>• уроки - конференции;</li> <li>• выполнение групповых заданий.</li> </ul>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельный поиск и демонстрация на занятиях научно-популярных и учебных видео-фильмов;</li> <li>• выполнение электронных презентаций лекций и самостоятельно изученного материала</li> </ul>

