

**Министерство здравоохранения Иркутской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Усольский медицинский техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДп.18. Химия
(углубленный уровень)**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело, 33.02.01 Фармация
очная форма обучения

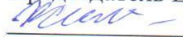
г. Усолье-Сибирское
2019 год

ОДОБРЕНА

Методическим объединением

Протокол № 1 от 30.08.2019

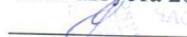
Председатель ЦМК №1

 /Е.С.Жилкина/**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

по теоретическому обучению

«30» августа 2019 год

 /В.В.Попов/

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- локальный нормативный акт «О комплексном учебно-методическом обеспечении учебных дисциплин и профессиональных модулей программ подготовки специалистов среднего звена, разработанных на основе требований ФГОС СПО по специальностям подготовки ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум»;
- учебный план ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум» по специальности 33.02.01 Фармация на базе основного общего образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.; Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Разработчик:

Жилкина Е.С., преподаватель высшей квалификационной категории ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум», старший методист

Попова Д.А., преподаватель ОГБПОУ «Усольский медицинский техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	22
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
6. ТЕМАТИКА ЗАНЯТИЙ.....	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДп.18. Химия

1.1. Общая характеристика

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).

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).

Химия – это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

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.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

1.2. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Химия» (углубленный уровень) является частью образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело и 33.02.01 Фармация.

1.3. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Программа учебной дисциплины «Химия» (углубленный уровень) входит в состав профильных общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» (углубленный уровень) обеспечивает достижение 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 повышению 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;

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
- для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля;
- сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
теоретические занятия	126
практические занятия	10
контрольные работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
составление глоссария	4
решение расчётных задач	4
составление таблицы	9
составление презентации	6
зарисовка схемы	1
составление тестовых заданий с эталоном ответа	4
составление граф-схемы	6
составление цепочек превращений	3
заполнение таблицы	1
конспектирование первоисточника	3
написание реферата	6
выполнение упражнений	10
составление ситуационной задачи с эталоном ответа	1
составление кроссворда	4
разработка инфографики	10
составление цепочек превращения	6
<i>Итоговая аттестация по дисциплине (промежуточная по образовательной программе) в форме экзамена для специальности 33.02.01 Фармация</i>	
<i>Итоговая аттестация по дисциплине (промежуточная по образовательной программе) в форме дифференцированного зачета для специальности 34.02.01 Сестринское дело</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДп.18. Химия (углубленный уровень)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие понятия, законы и теории химии		16/4/15	2,3
Подраздел 1. Основные законы и понятия химии		6/0/8	
Тема 1.1.1. Основные законы химии	Содержание Предмет химии. Измерения в химии. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава веществ, Авогадро, объемных отношений газов, объединенный газовый закон Менделеева-Клапейрона.	6	
Тема 1.1.2. Основные понятия химии	Содержание Основные понятия химии. Аллотропия. Состав вещества.		
Тема 1.1.3. Понятие «доля» и его использование в химии	Содержание Основное понятие «доля». Массовая доля. Объемная доля. Массовая доля примесей. Массовая доля выхода продукта реакции.		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария. Решение расчётных задач.		4 4	2,3
Подраздел 2. Строение вещества		10/2/7	
Тема 1.2.1. Строение атома. ПСХЭ Д.И. Менделеева	Содержание Модель пудинга, планетарная модель атома Э.Резерфорда, квантовая модель Н.Бора, протонно-нейтронная теория ядра. Электронная оболочка атома, энергетический уровень, электронная конфигурация атома.	10	
Тема 1.2.2. Химическая связь	Содержание Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: σ - и π -связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Ионная химическая связь. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Металлическая химическая связь. Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров.		
Тема 1.2.3. Дисперсные системы	Содержание Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.		2,3
Тема 1.2.4. ТЭД	Содержание Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты.		2,3
Тема 1.2.5. Диссоциация воды	Содержание Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.		2,3
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Изучение действия кислот и щелочей на индикаторы. Получение коллоидного раствора органического вещества в воде. Получение коллоидного раствора серы. Получение геля белка куриного яйца. Эффект Тиндаля.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы. Составление презентации. Составление граф-схемы.		2 3 2	
Контрольная работа: «Общие понятия, законы и теории химии»		2	
Раздел 2. Органическая химия		54/8/31	
Подраздел 1. Теоретические основы органической химии		6/0/2	
Тема 2.1.1.	Содержание	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Теоретические основы органической химии	Понятие об органическом веществе и органической химии. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М.Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов. Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ - и π -связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.		2,3
Тема 2.1.2. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических веществ	Содержание Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ.		2,3
Тема 2.1.3. Химическая связь и классификация реакций в органических соединениях	Содержание Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами их образования. Понятие свободного радикала, нуклеофильной и электрофильной частицы. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные).		2,3
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы. Зарисовка схемы.		1 1	
Подраздел 2. Углеводороды		12/4/9	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 2.2.1. Предельные углеводороды	Содержание Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Способы получения алканов: получение из природных источников, гидрирование алканов, синтез Вюрца, декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия. Химические свойства алканов. Реакции S_R-типа: галогенирование (работы Н.Н.Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, окисления алканов. Циклоалканы.	12	2,3
Тема 2.2.2. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Способы получения алкенов: реакции элиминирования и крекинга алкенов. Химические свойства алкенов: понятие о реакциях полимеризации, реакции окисления, присоединения. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π-электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Полимеры: Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые. Понятие о стереорегулярных полимерах. Полимеры термопластичные и термореактивные. Представление о пластмассах и эластомерах.		2,3
Тема 2.2.3. Ацетиленовые углеводороды	Содержание Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Номенклатура и изомерия ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: пиролиз метана, карбидным методом, двойное элиминирование. Химические свойства: особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи, реакция Зелинского, кислотные свойства, окисление алкинов.		2,3
Тема 2.2.4. Ароматические углеводороды	Содержание Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов. Получение аренов: природные источники, ароматизация алканов и циклоалканов. Химические свойства аренов: реакции электрофильного		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	замещения, окисления, гидрирования. Особенности химических свойств гомологов бензола: взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов, ориентация в реакциях электрофильного замещения. Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь. Нефть и ее переработка.		
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Горение парафина. Обнаружение углерода и водорода в органическом веществе (парафине). Отношение каучука и резины к растворителям. Изучение свойств уксусной кислоты.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Составление тестовых заданий с эталоном ответа. Составление презентации. Составление граф-схемы. Составление цепочек превращений.		1 3 2 3	
Контрольная работа: «Углеводороды»		2	
Подраздел 3. Кислородсодержащие органические вещества		22/4/10	
Тема 2.3.1. Спирты	Содержание 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. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов. Способы получения спиртов: гидролиз галогеналканов, гидратация алкенов, условия ее проведения, восстановление карбонильных соединений. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение.	22	2,3
Тема 2.3.2. Фенол	Содержание Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe^{3+} .		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 2.3.3. Альдегиды и кетоны	Содержание Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.		2,3
Тема 2.3.4. Карбоновые кислоты	Содержание Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов.		2,3
Тема 2.3.5. Сложные эфиры	Содержание Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров.		2,3
Тема 2.3.6. Жиры. Мыла	Содержание Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Мыла.		2,3
Тема 2.3.7. Углеводы	Содержание Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера и Хеуорса для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.		
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Изучение свойств уксусной кислоты. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Изучение свойств глюкозы. Изучение свойств сахарозы. Изучение свойств крахмала. Ознакомление с образцами сложных эфиров. Обнаружение лактозы в молоке. Изучение растворимости спиртов в воде.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Заполнение таблицы Конспектирование первоисточника Составление таблицы Составление тестовых заданий с эталоном ответа		1 2 2 1	
Контрольная работа: «Кислородсодержащие органические соединения»		2	
Подраздел 4. Азотсодержащие органические вещества		10/4/4	
Тема 2.4.1. Амины	Содержание Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов.	10	2,3
Тема 2.4.2. Анилин	Содержание Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н.Н.Зинина. Ароматический амин – анилин.		2,3
Тема 2.4.3. Аминокислоты	Содержание Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α-аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины.		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.		
Тема 2.4.4. Белки	Содержание Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции.		2,3
Тема 2.4.5. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф.Крика и Д.Уотсона. Комплементарность азотистых оснований. Репликация ДНК. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Понятие о троичном коде (кодоне). Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных.		2,3
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Изучение свойств белков. Качественное определение белков в продуктах.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Конспект первоисточника Составление граф-схемы Составление таблицы Составление тестовых заданий с эталоном ответа		1 1 1 1	
Контрольная работа: «Азотсодержащие органические соединения»		2	
Подраздел 5. Биологически активные соединения		4/2/6	
Тема 2.5.1. Ферменты и витамины	Содержание Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и pH среды. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, D и Е).	4	2,3
Тема 2.5.2. Гормоны и лекарства	Содержание Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин,		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	адреналин. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики (аспирин), анальгетики (анальгин). Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения, лекарственные формы.		
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Обнаружение витаминов. Действие амилазы слюны на крахмал. <i>Практические занятия:</i> Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке. Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. Действие каталазы на пероксид водорода. Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты. Анализ лекарственных препаратов, производных <i>n</i> -аминофенола.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Написание реферата		6	
Итоговая контрольная работа по разделу «Органическая химия»		2	
Раздел 3. Общая и неорганическая химия		58/10/36	
Подраздел 1. Химические реакции		18/4/3	
Тема 3.1.1. Классификация химических реакций	Содержание Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).	18	2,3
Тема 3.1.2. Вероятность протекания химических реакций	Содержание Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г.И.Гесса и его следствия. Энтропия.		2,3
Тема 3.1.3. Скорость	Содержание Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы,		2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
химических реакций	влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.		
Тема 3.1.4. Обратимость химических реакций	Содержание Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье).		2,3
Тема 3.1.5. Окислительно-восстановительные реакции	Содержание Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования).		2,3
Тема 3.1.6. Электролиз	Содержание Понятие об электролизе. Электролиз расплавов электролитов. Основные закономерности электролиза. Применение электролиз в промышленности.		2,3
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Взаимодействие алюминия с соляной кислотой. Взаимодействие алюминия со щелочами. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости реакций от температуры.		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по составлению уравнений ОВР Составление ситуационной задачи с эталоном ответа		2 1	
Контрольная работа «Химические реакции»		2	
Подраздел 2. Свойства неорганических и органических веществ		14/4/4	
Тема 3.2.1. Классификация неорганических	Содержание Простые и сложные вещества. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие	14	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
веществ. Металлы	физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов. Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.		
Тема 3.2.2. Неметаллы	Содержание Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами — окислителями (азотной и серной кислотами и др.).		2,3
Тема 3.2.3. Оксиды и гидроксиды	Содержание Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды).		2,3
Тема 3.2.4. Кислоты, их классификация	Содержание Кислоты, их классификация.		2,3
Тема 3.2.5. Основания, их классификация	Содержание Основания, их классификация.		2,3
Тема 3.2.6. Соли	Содержание Соли средние, кислые, основные и комплексные.		2,3
Тема 3.2.7. Гидролиз солей	Содержание Гидролиз солей.		2,3
Практическое занятие <i>Лабораторные опыты:</i> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Определение pH раствора с помощью индикаторной		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
бумаги. Определение pH различных жидкостей.			
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Составление кроссворда по теме и ответов к нему		2	
Составление граф-схемы		1	
Составление тестовых заданий с эталоном ответа		1	
Контрольная работа «Свойства неорганических и органических веществ»		2	
Подраздел 3. Химия элементов металлов		6/0/10	
Тема 3.3.1. Водород. Вода	Содержание Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования.	6	2,3
Тема 3.3.2. Элементы IA-группы	Содержание Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.		2,3
Тема 3.3.3. Элементы IIА-группы	Содержание Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль.		2,3
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Составление таблицы		1	
Выполнение упражнений		4	
Разработка инфографики		2	
Составление цепочек превращения		3	
Подраздел 4. Химия элементов неметаллов		10/2/11	
Тема 3.4.1. Алюминий	Содержание Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия.	10	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 3.4.2. Галогены	Содержание Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Галогены — простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.		2,3
Тема 3.4.3. Халькогены	Содержание Общая характеристика халькогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Халькогены — простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы. Халькогены в природе, их биологическая роль.		2,3
Тема 3.4.4. Элементы VA-группы	Содержание Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора, их физические и химические свойства. Водородные соединения элементов VA-группы. Оксиды азота и фосфора, соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль.		2,3
Тема 3.4.5. Элементы IVA-группы	Содержание Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот, их значение и применение. Природообразующая роль углерода для живой и кремния для неживой природы.		2,3
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Составление таблицы		2	
Выполнение упражнений		4	
Разработка инфографики		2	
Составление цепочек превращения		3	
Контрольная работа «Химия элементов»		2	
Раздел 4. Химия в жизни общества		10/0/5	
Тема 4.1. Химия и производство	Содержание Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии	2	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.		
Тема 4.2. Химия и сельское хозяйство	Содержание Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.	2	2,3
Тема 4.3. Химия и экология	Содержание Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.	2	2,3
Тема 4.4. Химия и повседневная жизнь человека	Содержание Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.	2	2,3
Тема 4.5. Нанотехнология (для специальности 33.02.01)	Содержание Основное понятие о нанотехнологии. Основные подходы нанотехнологии. Применение нанотехнологии в различных сферах жизни общества.	2	2,3
Дифференцированный зачет (для специальности 34.02.01 Сестринское дело)		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			
Разработка инфографики		3	
Составление кроссворда по теме и ответов к нему		2	
ВСЕГО		234	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)</i>
Важнейшие химические понятия	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
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. 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. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.
Основные теории химии	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, d-элементов) и их соединений. 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. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот, моносахаридов (глюкозы), дисахаридов

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)</i>
	(сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс.
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. 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. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
Химическая информация	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.
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.
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- вспомогательное оборудование и инструкции.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

- Бабков, А.В. Химия: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 352 с.

Дополнительная литература

- Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, С.А. Сладков; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 384 с.
- Егоров, А.С. Химия : экспресс-репетитор для подготовки к ЕГЭ [Текст] / А.С. Егоров, Г.Х. Аминова. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 279 с.
- Ерохин, Ю.М. Химия: учеб. для сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Ерохин. – М.: Академия, 2010. – 384 с.
- Саенко, О.Е. Химия для колледжей: учебник / О.Е. Саенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 282 с.

Интернет-ресурсы

- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
- www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные: – использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	индивидуальный выполнение ученических экспериментов выполнение реферата и презентаций
Метапредметные: – использовать различные виды 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; – использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	индивидуальный выполнение ученических экспериментов выполнение реферата и презентаций конспектирование заполнение таблиц составление графологических структур
Предметные: – 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	письменный тестовый, с применением компьютерных технологий решение задач и выполнение упражнений индивидуальный фронтальный опрос оформление отчетов лабораторных работ промежуточная аттестация в форме экзамена

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; – сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях; – сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления; – владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования; – владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; – сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата; – сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.	
---	--

6. ТЕМАТИКА ЗАНЯТИЙ

максимальная нагрузка – **234 часа**

специальность 33.02.01 Фармация

№	Тематика занятий	Количество часов
	<i>I семестр</i>	<i>50/8</i>
1.	Основные понятия химии	2
2.	Основные законы химии	2
3.	Понятие «доля» и его использование в химии	2
4.	Строение атома. ПСХЭ Д.И. Менделеева	2
5.	Химическая связь	2
6.	Дисперсные системы	2
7.	ТЭД	2
8.	Диссоциация воды	2
9.	Практическое занятие «Строение вещества»	2
10.	Контрольная работа: «Общие понятия, законы и теории химии»	2
11.	Теоретические основы органической химии	2
12.	Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических веществ	2
13.	Химическая связь и классификация реакций в органических соединениях	2
14.	Предельные углеводороды	2
15.	Предельные углеводороды	2
16.	Этиленовые и диеновые углеводороды	2
17.	Этиленовые и диеновые углеводороды	2
18.	Ацетиленовые углеводороды	2
19.	Ароматические углеводороды	2
20.	Практическое занятие «Углеводороды»	2
21.	Контрольная работа: «Углеводороды»	2
22.	Спирты	2
23.	Спирты	2
24.	Фенол	2
25.	Альдегиды и кетоны	2
26.	Альдегиды и кетоны	2
27.	Карбоновые кислоты	2
28.	Карбоновые кислоты	2
29.	Сложные эфиры	2
<i>II семестр</i>		<i>76/22</i>
1.	Жиры. Мыла	2
2.	Углеводы	2
3.	Практическое занятие «Кислородсодержащие органические соединения»	2
4.	Контрольная работа: «Кислородсодержащие органические соединения»	2
5.	Амины	2
6.	Анилин	2
7.	Аминокислоты	2
8.	Белки	2
9.	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	2
10.	Практическое занятие «Азотсодержащие органические соединения»	2
11.	Контрольная работа «Азотсодержащие органические соединения»	2
12.	Ферменты и витамины	2
13.	Гормоны и лекарства	2
14.	Практическое занятие «Биологически активные соединения»	2
15.	Итоговая контрольная работа по разделу «Органическая химия»	2

16.	Классификация химических реакций	2
17.	Вероятность протекания химических реакций	2
18.	Скорость химических реакций	2
19.	Скорость химических реакций	2
20.	Обратимость химических реакций	2
21.	Обратимость химических реакций	2
22.	Окислительно-восстановительные реакции	2
23.	Окислительно-восстановительные реакции	2
24.	Электролиз	2
25.	Практическое занятие «Химические реакции»	2
26.	Контрольная работа «Химические реакции»	2
27.	Классификация неорганических веществ. Металлы	2
28.	Неметаллы	2
29.	Оксиды и гидроксиды	2
30.	Кислоты, их классификация	2
31.	Основания, их классификация	2
32.	Соли	2
33.	Гидролиз солей	2
34.	Практическое занятие «Свойства неорганических и органических веществ»	2
35.	Контрольная работа «Свойства неорганических и органических веществ»	2
36.	Водород. Вода	2
37.	Элементы IА-группы	2
38.	Элементы IIА-группы	2
39.	Алюминий	2
40.	Галогены	2
41.	Халькогены	2
42.	Элементы VA-группы	2
43.	Элементы IVA-группы	2
44.	Контрольная работа «Химия элементов»	2
45.	Химия и производство	2
46.	Химия и сельское хозяйство	2
47.	Химия и экология	2
48.	Химия и повседневная жизнь человека	2
49.	Нанотехнология	2

специальность 34.02.01 Сестринское дело

№	Тематика занятий	Количество часов
	<i>I семестр</i>	<i>50/8</i>
30.	Основные понятия химии	2
31.	Основные законы химии	2
32.	Понятие «доля» и его использование в химии	2
33.	Строение атома. ПСХЭ Д.И. Менделеева	2
34.	Химическая связь	2
35.	Дисперсные системы	2
36.	ТЭД	2
37.	Диссоциация воды	2
38.	Практическое занятие «Строение вещества»	2
39.	Контрольная работа: «Общие понятия, законы и теории химии»	2
40.	Теоретические основы органической химии	2
41.	Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических веществ	2
42.	Химическая связь и классификация реакций в органических соединениях	2

43.	Предельные углеводороды	2
44.	Предельные углеводороды	2
45.	Этиленовые и диеновые углеводороды	2
46.	Этиленовые и диеновые углеводороды	2
47.	Ацетиленовые углеводороды	2
48.	Ароматические углеводороды	2
49.	Практическое занятие «Углеводороды»	2
50.	Контрольная работа: «Углеводороды»	2
51.	Спирты	2
52.	Спирты	2
53.	Фенол	2
54.	Альдегиды и кетоны	2
55.	Альдегиды и кетоны	2
56.	Карбоновые кислоты	2
57.	Карбоновые кислоты	2
58.	Сложные эфиры	2
II семестр		76/22
50.	Жиры. Мыла	2
51.	Углеводы	2
52.	Практическое занятие «Кислородсодержащие органические соединения»	2
53.	Контрольная работа: «Кислородсодержащие органические соединения»	2
54.	Амины	2
55.	Анилин	2
56.	Аминокислоты	2
57.	Белки	2
58.	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	2
59.	Практическое занятие «Азотсодержащие органические соединения»	2
60.	Контрольная работа «Азотсодержащие органические соединения»	2
61.	Ферменты и витамины	2
62.	Гормоны и лекарства	2
63.	Практическое занятие «Биологически активные соединения»	2
64.	Итоговая контрольная работа по разделу «Органическая химия»	2
65.	Классификация химических реакций	2
66.	Вероятность протекания химических реакций	2
67.	Скорость химических реакций	2
68.	Скорость химических реакций	2
69.	Обратимость химических реакций	2
70.	Обратимость химических реакций	2
71.	Окислительно-восстановительные реакции	2
72.	Окислительно-восстановительные реакции	2
73.	Электролиз	2
74.	Практическое занятие «Химические реакции»	2
75.	Контрольная работа «Химические реакции»	2
76.	Классификация неорганических веществ. Металлы	2
77.	Неметаллы	2
78.	Оксиды и гидроксиды	2
79.	Кислоты, их классификация	2
80.	Основания, их классификация	2
81.	Соли	2
82.	Гидролиз солей	2
83.	Практическое занятие «Свойства неорганических и органических веществ»	2
84.	Контрольная работа «Свойства неорганических и органических веществ»	2
85.	Водород. Вода	2
86.	Элементы IА-группы	2
87.	Элементы IIА-группы	2

88.	Алюминий	2
89.	Галогены	2
90.	Халькогены	2
91.	Элементы VA-группы	2
92.	Элементы IVA-группы	2
93.	Контрольная работа «Химия элементов»	2
94.	Химия и производство	2
95.	Химия и сельское хозяйство	2
96.	Химия и экология	2
97.	Химия и повседневная жизнь человека	2
98.	Дифференцированный зачет	2