

ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Химия

Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовая подготовка)

**Учебный план
2021-2025**

Рассмотрена и одобрена на заседании
ЦМК № 4
Протокол № 9 от 14.05.2021 г.
Председатель ЦМК
Михайлова Е.Н.Таболкина

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования 31.02.03 Лабораторная диагностика
(базовая подготовка) утвержденного приказом
Министерства образования и науки РФ от 11
августа 2014г. № 970.

Заместитель директора
по учебно-производственной работе
Л. Н. Михайлова



Составитель	Т.Н. Чурсина – преподаватель общепрофессиональных дисциплин
Эксперт	И.С. Фесенко –заведующий отделением по специальностям Лечебное дело, Акушерское дело, Лабораторная диагностика

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16
5	Распределение учебных часов по формам занятий	18
6	Приложения	19
7	Лист актуализации рабочей программы	20

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБОУ СПО «Тольяттинский медколледж» по специальности СПО 060604 Лабораторная диагностика (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Рабочая программа адаптирована на основании Письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса» и Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров от 20 апреля 2015г № 06-830 вн.

Рабочая программа – это элемент адаптированной образовательной программы СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика. Она направлена на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных знаний и умений и способствует социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, ст.79 и следующих особенностей обучающихся: лица с нарушениями слуха (слабослышащие), лица с нарушениями зрения (слабовидящие), лица с нарушениями речи, лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата, инвалиды.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре

Программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП. 05 «Химия» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла федерального компонента.

1.2.1 Задачи адаптированной рабочей программы

Содействие получению обучающимися с ОВЗ и инвалидностью качественного образования, необходимого для реализации образовательных запросов и дальнейшего профессионального самоопределения посредством современных образовательных технологий: дифференцированных разноуровневых заданий, информационных технологий, личностно-ориентированного подхода, применения электронных образовательных ресурсов, индивидуальных и групповых форм организации учебной деятельности, технологий кейс-стади, здоровьесберегающих технологий, игровых технологий, информационно-коммуникационных технологий и т.д.

Создание условий, способствующих освоению обучающимися с ОВЗ и обучающимися – инвалидами образовательной программы и их интеграции в учебной группе и колледже (социальная адаптация).

Формирование у обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ правильной мотивации к получению СПО и дальнейшей его реализации.

Повышение уровня доступности среднего профессионального образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Формирование в колледже толерантной социокультурной среды.

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена;
- решать задачи на растворы;
- уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- составлять схемы буферных систем;
- давать названия соединениям по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснять взаимное влияние атомов.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- методику решения задач на растворы;
- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;
- кислотно-основные буферные системы и растворы;
- механизмы их действия и их взаимодействия;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;
- все виды изомерии.

В результате освоения дисциплины у будущего медицинского лабораторного техника должны формироваться следующие общие компетенции, включающие в себя способность (по базовой подготовке):

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 эффективность 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 ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать 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.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Освоение учебной дисциплины является базой, на которой будут формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Проведение лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 54 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 27 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе	
лекции	10
семинарские занятия	Не предусмотрено
практические занятия	44
Самостоятельная работа студента (всего)	27
в том числе	
– решение расчетных задач	4
– составление блок-схем, заполнение таблиц	6
– подготовка мультимедийной презентации	2
– решение ситуационных задач	6
– составление уравнений, выполнение упражнений	7
– составление алгоритмов	2
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена: дисциплина Химия и дисциплина Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа	Объём часов				Уровень освоения
		Теория		Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары			
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Строение вещества.	<p>Содержание учебной информации.</p> <p>Химическая связь и строение молекул. Квантово – механическая модель атома.</p> <p>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.</p> <p>Периодические свойства элементов: энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, радиус атомов, окислительно-восстановительные свойства.</p> <p>Природа, классификация, экспериментальные характеристики химической связи.</p> <p>Механизмы образования химической связи.</p> <p>Гибридизация и пространственная конфигурация молекул.</p>					3
	Лекция 1.Строение атома и периодический закон. Химическая связь.	2				
	Практическое занятие 1. Строение атома и ПЗ Менделеева. Периодическая система в свете строения атома.			2		
	Практическое занятие 2. Химическая связь. Строение вещества.			2		
	Самостоятельная работа Работа с таблицей Менделеева.				3	
Тема 2. Элементы химической термодинамики.	<p>Содержание учебной информации.</p> <p>Основные понятия термодинамики.</p> <p>Первый закон термодинамики.</p> <p>Понятие о самопроизвольных процессах. Энтропия.</p> <p>Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса.</p>					2
	Лекция 2. Элементы химической термодинамики.	2				

	Практическое занятие 3. Энергетика химических процессов. Энтальпия. Термохимические расчёты			2		
	Практическое занятие 4. Направление химических процессов. Энергия Гиббса.			2		
	Самостоятельная работа Решение расчетных задач по химической термодинамике.				3	
Тема 3. Растворы. Химия дисперсных систем	Содержание учебной информации. Механизм образования растворов и их классификация. Вода как растворитель. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Зависимость растворимости различных веществ от природы растворителя, температуры и давления. Коллигативные свойства разбавленных растворов. Дисперсные системы и их классификация. Лиофобные и лиофильные коллоидные растворы. Молекулярно-кинетические, оптические, электрические свойства коллоидных растворов. Составление блок-схем «Механизм растворения», «Классификация дисперсных систем», заполнение таблиц «Виды растворов и их свойства» Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Эквивалент вещества. Фактор эквивалентности. Молярная концентрация эквивалента. Растворы электролитов и ионные равновесия. Теория электролитической диссоциации. Равновесие в растворах слабых электролитов. Влияние общего иона и противоиона на равновесие. Особенности растворов сильных электролитов. Ионная сила раствора. Протолитическая теория кислот и оснований.					2
	Лекция 3. Растворы. Химия дисперсных систем.	2				
	Практическое занятие 5. Способы выражения концентрации растворов.			2		
	Практическое занятие 6. Растворы неэлектролитов.			2		
	Практическое занятие 7. Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты.			2		

	Самостоятельная работа Решение расчетных задач по определению количественного состава растворов Составление алгоритмов «Определение массовой доли», «Расчет молярной концентрации», «Расчет молярной концентрации эквивалента»				4	
Тема 4. Окислительно-восстановительные процессы	Содержание учебной информации Основные понятия и факторы, влияющие на протекание окислительно-восстановительных реакций. Направление протекания окислительно-восстановительных реакций. Сущность процесса гидролиза. Степень гидролиза. Смещение равновесия гидролиза.					2
	Лекция 4. Окислительно-восстановительные процессы	2				
	Практическое занятие 8. Водородный показатель. Гидролиз солей.			2		
	Практическое занятие 9. Окислительно-восстановительные реакции.			2		
	Практическое занятие 10. Электродные потенциалы. Химические источники тока. Электролиз.			2		
	Самостоятельная работа Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций и процессов электролиза растворов и расплавов солей. Составление уравнений реакций ионного обмена, выполнение упражнений				4	
Тема 5. Органические соединения	Содержание учебной информации Теория строения органических соединений. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Химические связи в органических соединениях. Взаимное влияние атомов в молекуле и электронные эффекты. Пространственная структура и виды изомерии. Углеводороды. Классификация углеводородов. Сравнительная характеристика строения, свойств алифатических углеводородов Конформация алканов. Реакции элиминирования. Ароматические					2

	<p>углеводороды.</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы.</p> <p>Кислотность и основность органических соединений.</p> <p>Физические и химические свойства спиртов: кислотно-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления.</p> <p>Двух- и трехатомные спирты.</p> <p>Фенолы. Ароматические спирты.</p> <p>Оксосоединения. Классификация оксосоединений. Номенклатура и изомерия.</p> <p>Способы получения.</p> <p>Физические свойства. Химические свойства.</p> <p>Отдельные представители.</p> <p>Карбоновые кислоты. Гидроксикислот.</p> <p>Классификация карбоновых кислот.</p> <p>Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства.</p> <p>Монокарбоновые кислоты: номенклатура и изомерия; способы получения; физические и химические свойства.</p> <p>Дикарбоновые кислоты: номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.</p> <p>Триацилглицерины. Липиды. Классификация липидов.</p> <p>Биологическое значение липидов.</p> <p>Общая характеристика строения жиров. Физические и химические свойства жиров.</p>					
	Лекция 5. Органические соединения	2				
	Практическое занятие 11. Основы строения органических соединений. Алканы. Циклоалканы.			2		
	Практическое занятие 12. Алкены. Алкины. Диеновые углеводороды. Ароматические углеводороды.			2		
	Практическое занятие 13. Одноатомные и многоатомные спирты. Простые эфиры. Эпоксиды.			2		
	Практическое занятие 14. Фенолы и нафтолы.			2		
	Практическое занятие 15. Оксосоединения: альдегиды и кетоны.			2		
	Практическое занятие 16. Карбоновые кислоты и их			2		

	производные. Гидроксикислоты					
	Практическое занятие 17. Триацилглицерины. Пространственное строение.			2		
	Практическое занятие 18. Органические соединения серы. Элементоорганические соединения.			2		
	Самостоятельная работа Составление блок-схем «Химические связи в органических соединениях», «Изомерия», «Электронные эффекты» Подготовка мультимедийной презентации «Оптическая изомерия», «Пространственное представление об органических соединениях». Решение ситуационных задач				9	
Тема 6. Углеводы	Содержание учебной информации Моносахариды Классификация моноз. Стереои́зомерия моноз. Мутаротация. Циклические формы. Таутомерия. Свойства моноз. Олигосахариды. Полисахариды.Классификация. Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Свойства отдельных представителей олигосахаридов. Полисахариды. Азотсодержащие органические соединения.Амины: номенклатура и изомерия. Способы получения. Амины – органические основания. Аминокислоты: номенклатура и изомерия, кислотно-основные свойства.					2
	Практическое занятие 19. Углеводы: моносахариды и олигосахариды			2		
	Практическое занятие 20. Углеводы: полисахариды.			2		
	Практическое занятие 21. Азотсодержащие органические соединения: амины, аминокислоты, аминокислоты, аминокислоты.			2		
	Практическое занятие 22. Элементы биорганической химии.			2		
	Самостоятельная работа Выполнение упражнений по составлению пространственных формул и уравнений качественных реакций				4	
Всего 81 час, аудиторных 54 часа		10	-	44	27	

Характеристика уровня освоения учебного материала:

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

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) химии.

Оборудование учебного кабинета

- Доска классная
- Стол и стул для преподавателя.
- Столы и стулья для студентов
- Шкафы для хранения лекарственных средств, реактивов, химической посуды, наглядных пособий, оборудования
- Шкаф вытяжной
- Стол кафельный для нагревательных приборов

Технические средства обучения:

- Компьютер
- Мультимедийная установка
- Калькуляторы

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- доска классная,
- шкаф для химических реактивов,
- шкаф для химической посуды,
- сейф,
- шкаф вытяжной,
- мойка универсальная,
- стол для весов,
- стол для приборов,
- демонстрационный стол,
- стол и стул преподавательский,
- столы и стулья для студентов.

Лабораторное оборудование и посуда:

- баня водяная,
- весы аналитические,
- дистиллятор,
- техно-химические весы,
- холодильник бытовой,
- огнетушитель,
- контейнер для речного песка,
- штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец,
- сушилка для стеклянной посуды;
- аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах,
- бумага индикаторная универсальная (100 полосок),
- бумага фильтровальная,
- вата гигроскопическая,
- держатели для пробирок,

- карандаш из воска по стеклу,
- палочки стеклянные,
- пинцет,
- пробки резиновые (разного диаметра),
- резиновые перчатки,
- сетка асбестовая металлическая,
- спиртовая горелка,
- трубки стеклянные ($d=4\text{мм}$),
- штативы для пробирок на 10 гнезд,
- шпатели металлические,
- ложки пластмассовые для сыпучих реактивов,
- микрошпатель,
- пробирки лабораторные (10мл),
- стаканы химические с носиком (50 мл),
- стаканы химические с носиком (100 мл),
- стаканы химические со шкалой (400 мл),
- колбы конические (250 мл),
- воронка стеклянная коническая ($d=75$),
- бюкс,
- стаканчики для взвешивания,
- склянки для реактивов (500 мл),
- склянки для реактивов (250 мл),
- склянки с тубусом (2000 мл),
- колбы плоскодонные (250 мл),
- колбы плоскодонные (500 мл),
- колбы плоскодонные со шлифом (250 мл),
- колбы плоскодонные со шлифом (500 мл),
- стекла часовые,
- предметные стекла,
- фарфоровая чаша.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бабков А.В., Барабанова Т.И., Попков В.А. Общая и неорганическая химия: Учебник для медицинских училищ и колледжей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 – 384 с.
2. Грибанова О.В. Общая и неорганическая химия: Учебное пособие – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016 – 249с.
3. Ерохин Ю.М. Химия: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Изд.центр «Академия», 2016 – 400с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: Учебник для студ. сред.проф.учеб. заведений/ О.С. Габриелян.-М:Изд.центр «Академия», 2005.-336.с.
2. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учебное пособие для студентов спо/Ю.М.Ерохин, В.И.Фролов.- М:Изд.центр «Академия», 2005.- 304с.
3. Куликова Д.И. Периодический закон и химия p-элементов: учеб.пособие/ Д.И.Куликова; Федер.агентство по образованию; Казан.гос.технол.ун.-т.- Казань: Б.и., 2006.-236с
4. Пустовалова Л.М. Неорганическая химия: Серия «Средне профессиональное образование»/ Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова.- Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 352с.
5. Пустовалова Л.М. Органическая химия. Серия «Средне профессиональное образование». Ростов – на – Дону: Феникс, 2005.- 320 с.
6. Химия: Учебник для студ. сред.мед. учеб. заведений/ А.В.Бабков, Т.И.Барабанова, В.А. Попков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272с.

Интернет-источники:

1. <http://www.xumuk.ru/>
2. <http://www.hemi.nsu.ru/>
3. <http://ximicat.com/>
4. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
5. <http://alhimikov.net/>
6. <http://www.alhimik.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при выполнении проверочных, контрольных работ, решении заданий в тестовой форме, защиты проекта, реферата, мультимедийной презентации, выполнении индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения -составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов; -прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; -составлять химические формулы соединений	Оценка демонстраций студентом практических умений. Решение заданий в тестовой форме. Решение расчетных задач. Составление алгоритмов, блок-схем. Решение ситуационных задач. Защита мультимедийных проектов и их обсуждение.

<p>в соответствии со степенью окисления химических элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; -решать задачи на растворы; -уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом; -составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; -составлять названия соединений по систематической номенклатуре; -составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; -объяснять взаимное влияние атомов. 	
<p>Усвоенные знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; -квантово-механические представления о строении атомов; -общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине; -важнейшие виды химической связи и механизм их образования; -основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; -протолитическую теорию кислот и оснований; -коллигативные свойства растворов; -способы выражения концентрации растворов; -алгоритмы решения задач на растворы; -буферные растворы и их свойства; -теорию коллоидных растворов; -сущность гидролиза солей; -основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение; -все виды изомерии. 	<p>Решение заданий в тестовой форме. Решение ситуационных задач. Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Защита рефератов. Составление кроссвордов.</p>

**Распределение учебных часов по формам занятий
на 20_ – 20_ учебный год
Специальность Лабораторная диагностика (ФГОС СПО)
Дисциплина «Химия»
Курс – 2, очная форма обучения**

Перечень лекционных занятий

№	Наименование темы лекционного занятия	Колич. часов
1.	Строение атома и периодический закон. Химическая связь.	2
2.	Элементы химической термодинамики.	2
3.	Растворы. Химия дисперсных систем.	2
4.	Окислительно-восстановительные процессы	2
5.	Органические соединения	2
	Всего:	10

Перечень практических занятий

№	Наименование темы практического занятия	Колич. часов
1.	Строение атома и ПЗ Менделеева. Периодическая система в свете строения атома.	2
2.	Химическая связь. Строение вещества.	2
3.	Энергетика химических процессов. Энтальпия. Термохимические расчёты	2
4.	Направление химических процессов. Энергия Гиббса. Решение задач.	2
5.	Способы выражения концентрации растворов.	2
6.	Растворы неэлектролитов.	2
7.	Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты.	2
8.	Водородный показатель. Гидролиз солей.	2
9.	Окислительно-восстановительные реакции.	2
10.	Электродные потенциалы. Химические источники тока. Электролиз.	2
11.	Основы строения органических соединений. Алканы. Циклоалканы.	2
12.	Алкены. Алкины. Диеновые углеводороды. Ароматические углеводороды.	2
13.	Одноатомные и многоатомные спирты. Простые эфиры. Эпоксиды.	2
14.	Фенолы и нафтолы.	2
15.	Оксосоединения: альдегиды и кетоны.	2
16.	Карбоновые кислоты и их производные. Гидроксикислоты	2
17.	Триацилглицерины. Пространственное строение.	2
18.	Органические соединения серы. Элементоорганические соединения.	2
19.	Углеводы: моносахариды и олигосахариды	2
20.	Углеводы: полисахариды.	2
21.	Азотсодержащие органические соединения: амины, аминокислоты, аминокислоты, аминокислоты.	2
22.	Элементы биоорганической химии.	2
	Всего	44
	Итого	54

Заведующий отделением

И.С. Фесенко

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Наименование раздела	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1	Тема 1. Строение вещества.	Лекционные занятия Компьютерные технологии Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Игровые методы Имитационные методы	ОК 1- 14 ПК 3.1, 3.2
2	Тема 2. Элементы химической термодинамики.	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Имитационные методы Проектное обучение	ОК 1- 14 ПК 3.1, 3.2
3	Тема 3. Растворы. Химия дисперсных систем	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Компьютерные технологии Практические занятия Имитационные методы Проектное обучение	ОК 1- 14 ПК 3.1, 3.2
4	Тема 4. Окислительно-восстановительные процессы	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Имитационные методы Проектное обучение Погружение в профессиональную среду	ОК 1- 14 ПК 3.1, 3.2
5	Тема 5. Органические соединения	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Практические занятия Имитационные методы Проектное обучение Погружение в профессиональную среду	ОК 1- 14 ПК 3.1, 3.2
6	Тема 6. Углеводы	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами	ОК 1- 14 ПК 3.1, 3.2

		ресурсами Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Имитационные методы Проектное обучение Погружение в профессиональную среду	
--	--	---	--

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

