

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Самарский медицинский колледж им. Н. Ляпиной»
Филиал «Безенчукский»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Филиала «Безенчукский»

ГБПОУ «СМК им. Н. Ляпиной»

_____ О.В. Сухорукова

« 05» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 07 «ХИМИЯ»

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

Специальность 31.02.01 Лечебное дело

Безенчук, 2024

СОГЛАСОВАНО

Цикловой методической комиссией № 1

Протокол № 1 от «03» сентября 2025 г.

Председатель

_____ Е.А. Логинова

Составлена в соответствии с
требованиями ФГОС СПО, утверждённым
приказом Министерства образования и
науки РФ от 4 июня 2023 г.

зав. отделом по УПР

_____ Н.Р. Некрасова

«04» сентября 2025 г.

Составитель: Резюкова А.Ю. преподаватель ГБПОУ «СМК им. Н.
Ляпиной» филиал «Безенчукский»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами
основной образовательной программы с получением среднего общего
образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а
также с учетом требований ФГОС СПО 31.02.01 Лечебное дело.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	12
3.	СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	38
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	40

Приложение 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Приложение 2

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 31.02.01 Лечебное дело;
- Приказа Минпросвещения России от 04.07.2022 № 527 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Лечебное дело (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2022 № 69452);
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по естественно-научному профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 31.02.01 Лечебное дело;
- рабочей программы воспитания по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Программа учебного предмета «Химия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Химия» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности 31.02.01 Лечебное дело;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Химия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 31.02.01 Лечебное дело, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по специальности 31.02.01 Лечебное дело отводится 195 часов в соответствии с учебным планом по специальности Сестринское дело.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Химия».

Контроль качества освоения предмета «Химия» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Химия» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРб);

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование знаний по теоретическим основам химии;

- формирование теоретических знаний о строении, физических, химических свойствах и применении неорганических и органических веществ, в том числе лекарственных;

- развитие умений доказывать опытным путем химические свойства веществ и предсказывать возможность и направление протекания химических реакций;

- развитие умений проводить расчеты с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении химии.

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь

обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Химия» изучается на углубленном уровне.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла «Математика», «Биология», «Анатомия и физиология человека», «Основы микробиологии и иммунологии», «Фармакология», «Гигиена и экология человека», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», ПМ.01. Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ПМ.04. Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» особое внимание уделяется способности выпускника использовать полученные знания в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

В программе по предмету «Химия», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности Сестринское дело, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах «Растворы. Виды концентраций», «Халькогены. Кислород», «Химия в жизни человека», «Углеводы. Моносахариды» и др.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Химия обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ)

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 02	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 03	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 07	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 08	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 10	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области
ЛР 18	Непрерывно совершенствующий профессиональные навыки через дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки), наставничество, а также стажировки, использование дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары), тренинги в симуляционных центрах, участие в конгрессных мероприятиях
ЛР 21	Проявляющий эмпатию, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают
	гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся
ЛР 23	Признающий ценность образования, стремящийся к повышению профессиональной подготовки путем участия в учебно–исследовательской работе, в конкурсах профессионального мастерства и др.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
Предметные результаты базовый/углубленный уровень (ПР б/у)	
ПРб 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПРб 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают
	законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой
ПРб 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач
ПРб 04	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям
ПРб 05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ
ПРб 06	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников
ПРу 01	сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях
ПРу 02	сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления
ПРу 03	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования
ПРу 04	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
ПРу 05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
ПРу 06	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

запроса)	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
	ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности Сестринское дело ПМ.01. Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ПМ.04. Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях.

Код ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело)
Наименование ВПД	
ПК 1.2	Обеспечивать безопасную окружающую среду
ПК 1.3	Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности
ПК 4.2	Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту
ПК 4.6	Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	199
Основное содержание	147
в т. ч.:	
теоретическое обучение	147
практические занятия	0
Профессионально ориентированное содержание	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	0
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Общая и неорганическая химия					
Тема 1.1 Введение. Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала Предмет и задачи химии. Значение химии в подготовке будущей медицинской сестры. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии. Понятия: вещество, атом, химический элемент. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.	89 2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05,	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.2. Основные законы химии	Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава вещества. Закон Авогадро. Количество вещества. Молярная масса. Формулы для расчета количества вещества. Число Авогадро. Молярный объем газов	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 4, ОК 8	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.3. Строение атома. Электронная оболочка атомов	Атом – сложная частица. Планетарная модель строения атома Э. Резерфорда. Состав атомного ядра. Электронная оболочка атомов. Электронно-графические формулы атомов и ионов химических элементов. Электронная классификация химических	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

	элементов: s-, p-, d-, f- элементы.				
Тема 1.4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Открытие Периодического закона. Формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического изменения свойств элементов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах. Значение периодического закона	2	MP 01, MP 02, MP 05, MP 06, MP 09, ПР6 01, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 06	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.5. Периодический закон и строение атома	Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева. Периодическое изменение свойств: радиуса атома, энергии ионизации. Электроотрицательность элементов. Электронное строение атомов элементов. Особенности элементов, у которых наблюдается провал электронов	2	MP 01, MP 02, MP 07, MP 08, MP 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.6. Валентность. Степень окисления	Понятие валентности. Высшая, промежуточная и низшая валентность. Валентные возможности атомов. Понятие степени окисления. Высшая, промежуточная и низшая степени окисления. Заряд иона.	2	MP 03, MP 04, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	OK 1, OK 2, OK 4, OK 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.7 Строение вещества. Химическая связь. Ковалентная химическая связь	Понятие о химической связи. Классификация типов химической связи: ковалентная (неполярная и полярная), ионная, металлическая, водородная. Характеристика ковалентной химической связи.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.8. Ионная, металлическая и водородная химические связи	Характеристика ионной связи. Металлическая связь и ее свойства. Водородная связь и ее отличие от других типов химической связи. Особенности веществ с водородным типом химической связи. Определение типов химической связи по формулам веществ.	2	МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.9. Основные классы неорганических соединений. Простые и сложные вещества	Классификация веществ. Классификация простых веществ: неметаллы и металлы. Металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения. Неметаллы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения. Понятие об аллотропии.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.10. Оксиды	Понятие «оксиды». Классификация оксидов. Способы получения оксидов. Химические свойства основных, амфотерных и кислотных оксидов. Применение оксидов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.11. Основания. Амфотерные основания	Понятие «основания». Классификация оснований. Способы получения оснований. Химические свойства оснований. Получение и химические свойства амфотерных оснований. Применение оснований.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.12. Кислоты	Понятие «кислоты». Классификация кислот. Способы получения кислот. Химические свойства кислот. Применение кислот.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.13. Соли	Понятие «соли». Классификация солей. Способы получения солей. Химические свойства солей. Применение солей. Соли-кристаллогидраты и их роль в медицине.	2	МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.14. Генетическая связь между классами неорганических соединений	Понятие о генетической связи между классами неорганических соединений. Генетические ряды металла и неметалла. Составление цепочек превращений между классами неорганических соединений. Профессионально-ориентированное содержание Применение основных классов неорганических веществ в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.15. Понятие о комплексобразовании	Понятие о комплексных соединениях. Основные положения теории комплексных соединений Вернера. Строение комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Применение комплексных соединений в медицине.	2	МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.16. Неорганические полимеры. Дисперсные системы. Коллоидные растворы	Неорганические полимеры: кварц, кремнезем, корунд, полевые шпаты, сера пластическая, асбест. Применение неорганических полимеров, в том числе в медицине. Понятие о дисперсной системе: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных растворах. Применение различных дисперсных систем в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.17. Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической химии	Понятие о химических реакциях. Признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций. Примеры реакций.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03,	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.18. Проведение основных типов химических реакций	Химические реакции. Уравнения химических реакций. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Примеры реакций. Демонстрация опытов и оформление наблюдений, реакций и выводов в тетради	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

			ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06		
Тема 1.19. Скорость химической реакции	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура, концентрация реагирующих веществ, катализаторы. Понятие о катализе, гомогенный и гетерогенный катализ. Биологические катализаторы – ферменты (энзимы).	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.20. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	Понятие об обратимых процессах. Факторы, влияющие на протекание прямых и обратных реакций: концентрация реагирующих веществ, температура и давление. Принцип Ле Шателье.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.21. Растворы. Виды концентраций	Понятие о растворах. Классификация растворов. Тепловые эффекты при растворении. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Растворимость. Коэффициент растворимости. Кристаллогидраты. Концентрация веществ в растворах: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.22. Приготовление растворов заданной концентрации	Профессионально-ориентированное содержание Демонстрация приготовления растворов заданной концентрации, оформление наблюдений и выводов в тетради	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ПРy 05	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.23. Теория электролитичес кой диссоциации	Основные положения теории электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты. Понятие кислот, оснований, солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.	2	МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.24. Диссоциация кислот, оснований, солей	Схемы диссоциации кислот, оснований, солей. Ступенчатая диссоциация. Электролиты в организме человека.	2	МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.25. Гидролиз солей	Понятие о гидролизе. Понятие о pH растворов. Индикаторы. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз. Реакции гидролиза солей. Степень гидролиза. Реакции гидролиза в организме человека.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.26. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР	Основные понятия теории окислительно-восстановительных реакций: степень окисления, окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Классификация ОВР. Профессионально-ориентированное содержание Роль ОВР в биологических системах. Применение ОВР в медицине.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.27. Проведение окислительно-восстановительных реакций	Демонстрация опытов и оформление наблюдений, реакций и выводов в тетради. Определение степени окисления в веществах. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса расстановки коэффициентов в уравнениях химических реакций.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.28. Электролиз	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз водных растворов. Применение электролиза.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6,	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.29. Химия элементов. Водород. Вода	Водород: особенности положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома и молекулы, физические и химические свойства, получение, применение. Вода: строение молекулы, получение, физические и химические свойства, применение.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

	Вода в природе. Способы очистки воды. Профессионально-ориентированное содержание Значение воды для организма человека				
Тема 1.30. Подгруппа щелочных и щелочноземельных металлов	Понятие о щелочных и щелочноземельных металлах. Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, получение, применение. Щелочноземельные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, получение, применение. Профессионально-ориентированное содержание Применение соединений щелочных и щелочноземельных металлов в медицине.	2	MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 07, MP 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.31. Алюминий и его соединения	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, получение, применение. Понятие амфотерности. Амфотерность соединений алюминия. Профессионально-ориентированное содержание Применение соединений алюминия в медицине.	2	MP 01, MP 02, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.32. Подгруппа углерода	Углерод: особенности положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, аллотропные модификации, химические свойства, получение, применение. Кремний: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, получение, применение. Профессионально-ориентированное содержание Применение кремнийорганических соединений в медицине.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.33. Галогены	Подгруппа галогенов: понятие и положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Хлор: строение атома и молекулы, физические и химические свойства, получение, применение. Особенности свойств фтора, брома и йода как соседей хлора по подгруппе. Профессионально-ориентированное содержание Применение галогенов и их соединений в медицине.	2	МР 01, МР 02, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04; ПРу 05	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.34. Халькогены. Кислород	Подгруппа халькогенов: понятие и положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Кислород: строение атома и молекулы, аллотропные модификации, химические	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01,	ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

	свойства, получение. Профессионально-ориентированное содержание Применение халькогенов и их соединений в медицине.		ПРy 02, ПРy 03		
Тема 1.35. Сера и ее соединения	Сера: строение атома, аллотропные модификации, химические свойства, получение, применение. Сероводород: физические и химические свойства, получение, применение. Оксиды серы: физические и химические свойства, получение, применение. Сернистая и серная кислоты: физические и химические свойства, получение, применение.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.36. Подгруппа азота. Азот и его соединения	Подгруппа азота: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Азот: строение атома и молекулы, физические и химические свойства, получение. Аммиак: физические и химические свойства, получение, применение. Оксиды азота: физические и химические свойства, получение, применение. Азотная кислота: физические и химические свойства, получение, применение. Профессионально-ориентированное содержание Применение соединений подгруппы азота в медицине.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01	ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.37. Фосфор и его	Фосфор: строение атома, аллотропные модификации, химические свойства,	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

соединения	получение. Оксиды фосфора: физические и химические свойства, получение, применение. Ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, получение, применение.		MP 07, MP 08, MP 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06		
Тема 1.38. Железо и его соединения	Железо: физические и химические свойства, получение, применение. Оксиды железа: физические и химические свойства, получение, применение. Гидроксид железа (II) и гидроксид железа (III): физические и химические свойства, получение, применение. Профессионально-ориентированное содержание Применение соединений железа в медицине.	2	MP 03, MP 04, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.39. Важнейшие соединения хрома	Хром: физические и химические свойства, получение, применение. Оксиды хрома: физические и химические свойства, получение, применение. Гидроксид хрома (II) и гидроксид хрома (III): физические и химические свойства, получение, применение. Хромовая и дихромовая кислоты, хроматы и дихроматы.	2	MP 01, MP 02, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, MP 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.40. Важнейшие соединения марганца и меди	Марганец: физические и химические свойства, получение, применение. Оксиды и гидроксиды марганца, марганцовистая и марганцовая кислоты, перманганаты. Медь: физические и химические свойства,	2	MP 01, MP 02, MP 05, MP 06, MP 07, MP 08, MP 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01,	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

	получение, применение. Оксиды и гидроксиды меди		ПРy 04; ПРy 05		
Тема 1.41. Химия в жизни человека	Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия в повседневной жизни человека. Профессионально-ориентированное содержание Химия и медицина	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.42. Обобщение знаний по общей и неорганической химии	Решение расчетных задач. Составление схем уравнений химических реакций.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Тема 1.43. Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ	Профессионально-ориентированное содержание Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ. Составление схем уравнений химических реакций.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23

Тема 1.44. Контрольная работа № 1 по разделу «Общая и неорганическая химия»	Контрольная работа № 1 по разделу «Общая и неорганическая химия»	3	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 09, ЛР 10, ЛР 23
Раздел 2. Органическая химия					
Тема 2.1. Предмет органической химии	Содержание учебного материала Понятие об органических веществах. Классификация органических веществ.	110 2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие об изомерии. Виды изомерии.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.3. Основы номенклатуры органических соединений	Виды номенклатуры органических соединений. Понятие о радикалах. Алгоритм составления названий органических соединений.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.4. Классификация реакций в органической химии	Понятие электрофила и нуклеофила. Реакции нуклеофильного и электрофильного присоединения. Реакции нуклеофильного и электрофильного замещения. Реакции окисления и горения. Именные реакции в органической химии.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.5. Природные источники углеводородов и их переработка	Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть: состав и физические свойства. Переработка нефти: фракционная перегонка, крекинг (термический и каталитический). Каменный уголь. Коксохимическое производство. Профессионально-ориентированное содержание Применение природных источников углеводородов и продуктов их переработки, в том числе в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.6. Углеводороды. Предельные	Понятие алканов. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия алканов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06,	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3,	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

углеводороды (алканы)			МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	ПК 4.2, ПК 4.6	
Тема 2.7. Алканы	Физические и химические свойства алканов. Получение алканов. Применение алканов. Профессионально-ориентированное содержание Применение алканов и их производных в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.8. Циклоалканы	Понятие циклоалканов. Гомологический ряд циклоалканов. Номенклатура и изомерия циклоалканов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.9. Циклоалканы	Физические и химические свойства циклоалканов. Получение циклоалканов. Профессионально-ориентированное содержание Применение циклоалканов, в том числе в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05,	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

			ПРy 06		
Тема 2.10. Решение задач по теме «Предельные углеводороды»	Составление и название формул изомеров веществ. Составление схем уравнений химических реакций. Решение задач на вывод формулы органического вещества.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.11. Этиленовые углеводороды (алкены)	Понятие алкенов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура и изомерия алкенов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.12. Алкены	Физические и химические свойства алкенов. Получение алкенов. Применение алкенов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.13. Диеновые углеводороды (алкадиены)	Понятие алкадиенов. Гомологический ряд алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические и химические свойства алкадиенов. Получение алкадиенов.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.14. Каучук	Применение алкадиенов. Понятие о каучуках. Профессионально-ориентированное содержание Применение каучуков, в том числе в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.15. Ацетиленовые углеводороды (алкины)	Понятие алкинов. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура и изомерия алкинов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРу 02, ПРу 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.16. Алкины	Физические и химические свойства алкинов. Получение алкинов. Применение алкинов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРу 02, ПРу 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.17. Ароматические углеводороды (арены)	Понятие аренов. Гомологический ряд аренов. Номенклатура и изомерия аренов. Физические и химические свойства аренов (на примере бензола).	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.18. Получение и применение бензола	Получение бензола. Применение бензола.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08,	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

			ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03		
Тема 2.19. Гомологи бензола. Толуол	Гомологи бензола. Физические и химические свойства толуола и других гомологов бензола. Получение толуола и других гомологов бензола. Применение аренов, в том числе в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.20. Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	Решение расчетных задач. Составление схем химических реакций.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.21. Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные спирты	Понятие спиртов. Предельные одноатомные спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура и изомерия предельных одноатомных спиртов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.22. Одноатомные спирты	Физические и химические свойства предельных одноатомных спиртов. Получение предельных одноатомных спиртов. Профессионально-ориентированное	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03,	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

	содержание Применение предельных одноатомных спиртов в медицине.		ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06		
Тема 2.23. Многоатомные спирты	Предельные многоатомные спирты. Строение предельных многоатомных спиртов. Этиленгликоль и глицерин: физические и химические свойства, получение и применение. Профессионально-ориентированное содержание Применение многоатомных спиртов в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.24. Сравнение химических свойств этанола и глицерина	Выполнение химических реакций. Запись уравнений реакций в тетрадь	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.25. Фенолы	Фенолы. Строение фенолов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.26. Фенолы	Фенол: физические и химические свойства,	2	МР 01, МР 02,	ОК 02,	ЛР 08, ЛР 04, ЛР

	получение и применение. Профессионально-ориентированное содержание Применение фенолов в медицине.		МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.27. Альдегиды	Понятие об альдегидах. Строение альдегидной группы. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура и изомерия альдегидов. Физические и химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегидную группу. Получение альдегидов.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.28. Кетоны	Понятие о кетонах. Номенклатура и изомерия кетонов. Физические и химические свойства кетонов. Получение кетонов. Применение альдегидов и кетонов.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.29. Карбоновые кислоты	Понятие о предельных одноосновных карбоновых кислотах. Строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Номенклатура и изомерия предельных	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01,	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

	одноосновных карбоновых кислот.		ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06		
Тема 2.30. Основные карбоновые кислоты	Основные представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот. Применение муравьиной и уксусной кислот.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.31. Химические свойства карбоновых кислот	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (кислотные свойства, реакции с участием гидроксильной группы, реакции с участием УВ-радикала, окисление). Химические свойства непредельных карбоновых кислот. Понятие о многоосновных карбоновых кислотах.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.32. Практическое изучение химических свойств уксусной кислоты	Практическое изучение химических свойств уксусной кислоты. Выполнение реакций. Запись уравнений в тетрадь	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.33. Сложные эфиры	Понятие о сложных эфирах. Строение сложных эфиров. Химические свойства сложных эфиров. Получение сложных эфиров. Применение сложных эфиров.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.34. Жиры	Понятие о жирах. Строение жиров. Классификация жиров. Химические свойства жиров. Получение жиров. Биологическое значение жиров	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.35. Мыла	Понятие о синтетических моющих средствах.	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.36. Углеводы. Моносахариды	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моносахариды. Глюкоза и фруктоза: строение молекул. Химические свойства глюкозы.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПР6 02, ПР6 03,	ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

	Профессионально-ориентированное содержание Применение моносахаридов в медицине. Биологическое значение моносахаридов.		ПРб 05, ПРб 04; ПРу 02, ПРу 03		
Тема 2.37. Дисахариды	Понятие о дисахаридах. Сахароза: строение молекулы. Химические свойства сахарозы. Получение сахарозы.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.38. Полисахариды	Понятие о полисахаридах. Крахмал, гликоген и целлюлоза. Химические свойства крахмала. Получение полисахаридов. Применение ди- и полисахаридов. Биологическое значение ди- и полисахаридов.	2	МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.39. Практическое изучение свойств углеводов	Практическое изучение свойств углеводов	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРу 01, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04; ПРу 05, ПРу 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.40. Обобщение знаний по теме «Углеводы»	Решение задач на выход продукта реакции от теоретически возможного.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПР6 01, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.41. Азотсодержащие органические соединения. Амины	Понятие об аминах. Строение аминогруппы. Классификация, номенклатура и изомерия аминов. Получение и химические свойства аминов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.42. Анилин	Анилин: химическое строение, физические и химические свойства, получение. Применение аминов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06; ПРy 01	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.43. Аминокислоты	Понятие об аминокислотах. Строение аминокислот. Классификация аминокислот. Номенклатура и изомерия аминокислот.	2	МР 01, МР 02, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.44. Свойства аминокислот	Физические и химические свойства аминокислот. Получение аминокислот. Биологическое значение аминокислот. Применение.	2	МР 01, МР 02, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.45. Белки	Белки как природные биополимеры. Пептидная связь. Классификация белков. Структуры белковых молекул.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.46. Свойства белков	Понятие о денатурации. Цветные реакции белков. Биологические функции белков. Профессионально-ориентированное содержание Применение аминокислот и белков в медицине.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПРy 02	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.47. Проведение «цветных» реакций на яичный белок	Выполнение химических реакций. Запись уравнений реакций в тетрадь	2	МР 01, МР 02, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.48. Азотсодержащие гетероцикличес кие соединения. Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды, их строение, примеры. Строение ДНК и РНК. Биологические функции нуклеиновых кислот. Генная инженерия и биотехнология.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01	ОК 02, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.49. Биологически активные соединения. Ферменты	Профессионально-ориентированное содержание Понятие о ферментах. Особенности строения и свойств ферментов. Классификация ферментов. Значение ферментов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.50. Гормоны	Профессионально-ориентированное содержание Понятие о гормонах. Классификация гормонов. Отдельные представители гормонов.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.51. Витамины	Профессионально-ориентированное содержание Понятие о витаминах. Классификация витаминов. Обозначение витаминов. Норма потребления витаминов. Авитаминозы, гипервитаминозы, гиповитаминозы, их профилактика.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 05, ПРб 04; ПРб 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.2, ПК 4.6	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.52. Обобщение знаний по разделу «Органическая химия»	Изомерия и ее виды. Именные реакции в органической химии. Составление схем реакций. Решение задач на избыток-недостаток.	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 06, МР 09, ПРб 01, ПРб 05, ПРб 04; ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23

Тема 2.53. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	2	МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 04; ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
Тема 2.44. Контрольная работа № 2 по разделу «Органическая химия»	Контрольная работа № 2 по разделу «Органическая химия»	2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 07, МР 08, МР 09, ПР6 01, ПР6 05, ПР6 04; ПР6 06; ПРy 01, ПРy 02, ПРy 03	ОК 02, ОК 03, ОК 05	ЛР 08, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13, ЛР 23
	Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2			
ИТОГО: максимальная нагрузка		199			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета «Химия» осуществляется в оборудованных учебных кабинетах Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Аналитическая химия.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; учебная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер преподавателя;
- принтер;
- роутер;
- модем;
- мультимедиапроектор;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение.

Информационное обеспечение

Для студентов

1. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. М. Ерохин, И.Б. Ковалева. – М.: Академия, 2017. – 496 с.
2. Ерохин, Ю.М. Химия в вопросах и ответах: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Ерохин. – М.: Проспект, 2017. – 144 с.
3. Ерохин, Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.М. Ерохин. – М.: Академия, 2014. – 288 с.

Для преподавателей

1. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю. М. Ерохин, И.Б. Ковалева. – М.: Академия, 2017. – 496 с.
2. Бабков, А.В. Общая и неорганическая химия: учебник/ А.В. Бобков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384 с.
3. 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. – М.: Академия, 2017. – 352 с.

4. Габриелян, О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2014. – 410 с.
5. Габриелян, О.С. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. педагог. уч. зав. / О.С. Габриелян. – М.: Академия, 2015. – 384 с.
6. Габриелян, О.С. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Н.М. Дорофеева. – М.: Дрофа, 2017. – 154 с.
7. Габриелян, О.С. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Академия, 2017. – 376 с.
8. Габриелян, О.С. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2017. – 304 с.
9. Гара, Н.С. Настольная книга учителя химии / Н.С. Гара, Р.Н. Иванова, А.И. Каверина. – М.: АСТ, 2014. – 192 с.

Интернет-ресурсы

1. Химик [Электронный ресурс] / Моск. гос. ун-т. – Электрон. журн. – Москва: МГУ, – 2001. – Режим доступа к сайту: <http://www.chimik.ru/encyklopedia/2/3125.html>
2. Дерябина, Г.И. Органическая химия [Электронный ресурс] / Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария / Сам. гос. ун-т. – Интерактивный мультимедиа учебник. – Самара: СамГУ, – 2006. – Режим доступа к сайту: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
3. Мануйлов А.В., Родионов В.И. Основы химии. Интернет-учебник. [Электронный ресурс] / А.В. Мануйлов, В.И. Родионов / Новосибирский государственный университет, – 2001. – Режим доступа к сайту: <http://www.hemi.nsu.ru/index.htm>
4. Химик [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: <http://www.chimik.ru/encyklopedia/2/3125.html>
5. Электронная библиотека учебных материалов по химии [Электронный ресурс] / Моск. гос. ун-т. – Электрон. журн. – М.: МГУ, – 2001. – Режим доступа к сайту: <http://www.chem.msu.ru>
6. Электронная версия журнала «ХИМИЯ» [Электронный ресурс] – М.: ИД «Первое сентября», 2001. – Режим доступа к сайту: <http://him.1september.ru>
7. Электронный журнал «Химия и химики» [Электронный ресурс] – М., 1998. – Режим доступа к сайту: <http://chemistry-chemists.com>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб, ПРу)		Методы оценки
ПРб 01 Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач		Подготовка докладов и сообщений
ПРб 02 Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой		Текущей контроль в форме тестирования. Решение задач. Выполнение индивидуальных заданий
ПРб 03 Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач		Решение задач. Выполнение индивидуальных заданий
ПРб 04 Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям		Выполнение заданий на расчеты по химическим формулам и уравнениям
ПРб 05 Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ		Владение навыками безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием
ПРб 06 Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников		Выполнение заданий на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет
ПРу 01 Сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях		Фронтальный опрос. Подготовка докладов и сообщений
Приложение 1		
ПРу 02 Сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления		Текущей контроль в форме тестирования. Решение задач. Выполнение индивидуальных заданий
Наименование ОК, НК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ПРу 03 Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении веществ и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования	ЛР 02, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 23	Фронтальный опрос. Выполнение заданий, связанных с интерпретацией, анализом и обобщением информации, полученной из первоисточников или из учебных материалов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно		МР 01, МР 07, МР 09
ПРу 04 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		Выполнение заданий на расчеты по химическим формулам и уравнениям

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
к различным контекстам		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 03, ЛР 07, ЛР 10, ЛР 18	МР 04, МР 05, МР 09
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 03, ЛР 07, ЛР 13, ЛР 15	МР 01, МР 04, МР 07
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 03, ЛР 07, ЛР 11, ЛР 21	МР 02, МР 08
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 02, ЛР 03, ЛР 07	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 02, ЛР 03, ЛР 08, ЛР 11, ЛР 21	МР 02, МР 07, МР 08
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	ЛР 07, ЛР 08, ЛР 11, ЛР 21	МР 01, МР 02, МР 05, МР 07

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ЛР 08, ЛР 10	МР 01, МР 05, МР 09
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 02, ЛР 07, ЛР 15	МР 02, МР 03, МР 04, МР 05
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду.	ЛР 03, ЛР 07, ЛР 10 ЛР 13	МР 01, МР 04, МР 05, МР 07
ПК 1.3. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности	ЛР 08, ЛР 10, ЛР 21	МР 02, МР 04, МР 05, МР 07
ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту	ЛР 07, ЛР 10, ЛР 18	МР 02, МР 04, МР 07, МР 08
ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации	ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15	МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09

Приложение 2

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 21 МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07	ПМ.01. Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду ПК 1.3. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности	ПРy 06 Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ	Тема 1.39. Химия в жизни человека
--	--	---	--

Варианты профессионально-ориентированных заданий:

Решить следующие задачи:

1. Порошок Боткина используется как лёгкое слабительное. В его состав входят гидрокарбонат натрия и сульфат натрия. Составьте формулы этих солей.
2. Микстура Бехтерева используется как успокаивающее средство. В её состав входят бромиды натрия, калия, аммония. Составьте формулы этих веществ. К какому классу веществ они относятся?
3. На поверхности кожи человека площадью 1 см^2 находится 5000 разнообразных вирусов и микробов. Вычислите сколько вирусов и микробов находится на 1 м^2 кожи?
4. Массовая доля хлорной извести в растворе составляет 10%. Сколько потребуется воды для разведения раствора, если известно, что хлорной извести взяли 0,2 кг?
5. В 1 м^3 воздуха содержится 7500 различных микроорганизмов. Сколько микроорганизмов будет в помещении, площадь которого 48 м^2 , а высота потолков 3 м?

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 4.2 ПК 4.6 ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 15, ЛР 18	ПМ.04. Оказание медицинской помощи, осуществление сестринского ухода и наблюдения за пациентами при заболеваниях и (или) состояниях ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании	ПРy 04. Владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность	Тема 1.22. Приготовление растворов заданной концентрации Тема 2.36. Углеводы. Моносахариды

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 03, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 21 МР 01, МР 02, МР 04, МР 05, МР 07	ПМ.01. Проведение мероприятий по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду ПК 1.3. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности	ПР 06 Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ	Тема 1.39. Химия в жизни человека
МР 02, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, МР 09	медицинской помощи пациенту ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации	умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата	
Варианты профессионально-ориентированных заданий: 1. Как слабительное средство используется кристаллогидрат сульфата натрия ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) известный под названием глауберова соль. Какое количество вещества содержится в упаковке массой 15 г? 2. При повышении кислотности желудочного сока назначают жженую магнезию (MgO) по 1 г за прием. Достаточно ли ее в количестве 0,1 моль? 3. При наложении гипсовой повязки было израсходовано 3 моль медицинского гипса $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Найдите массу этого количества вещества. 4. Гексенал (наркотическое средство) выпускают во флаконе по 1г сухого вещества. Для работы разводят гексенал в 50 мл физраствора. Для в/в наркоза необходимо 600 мг вещества гексенал. Сколько мл раствора содержат такое количество (600мг) гексенала? 5. Для дезинтоксикации организма больному введено 1,5 л 5% глюкозы. Сколько чистого вещества глюкозы было введено?			