

**Министерство здравоохранения Республики Мордовия
ГБПОУ Республики Мордовия «Темниковский медицинский колледж»**

«ПРИНЯТО»

на заседании ЦМК
общеобразовательных
дисциплин
_____Тябердина Л.А.
Протокол №
« __ » _____ 2024г.

« СОГЛАСОВАНО»

заместитель
директора по УР
_____Баканова Л.А.
« __ » _____ 2024г.

« УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ
Республики Мордовия
«Темниковский медицинский
колледж»
Директор _____Фомина Е.Г.
« __ » _____ 2024г.
Приказ № __ от «__» _____ 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины «Химия»
(базовый уровень среднего профессионального образования)
по специальности 34.02.01 Сестринское дело, 1 курс
на 2024/2025 учебный год**

Рабочая программа учебной дисциплины Химия разработана в соответствии с требованиями Государственного стандарта среднего (полного) общего образования и ФГОС для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденная ГБПОУ Республики Мордовия «Темниковский медицинский колледж»

Разработчик: **Ющина Татьяна Юрьевна**, преподаватель химии
ГБПОУ Республики Мордовия «Темниковский медицинский колледж»

Рецензия

на рабочую программу по учебной дисциплине Химия, разработанную преподавателем ГБПОУ Республики Мордовия «Темниковский медицинский колледж» Юшиной Т.Ю.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Государственного стандарта среднего (полного) общего образования и ФГОС для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденная ГБПОУ Республики Мордовия «Темниковский медицинский колледж»

Данная программа содержит требования к подготовке студента, краткое описание назначения дисциплины и отражена роль науки «Химия» в подготовке специалиста.

Актуальность изучения данной дисциплины обусловлена тем, что химия является базовой наукой для медицины. Знания химии используются во многих теоретических и практических медицинских науках. Знание химии необходимо при изучении таких дисциплин как «Биология», «Фармакология», «Анатомия и физиология человека», «Микробиология», «Гигиена и экология человека». Изучение химии способствует формированию у студентов научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к профессиональному труду.

В программе четко отражены разделы, темы и содержание учебного материала, а также знания, умения и навыки, которыми должен овладеть студент. Отражена организация итогового контроля. Показано распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины. Максимальное количество – 144 часа, из которых 102 часа - базовый модуль (7 разделов) и 42 часа - прикладной модуль (2 раздела), включающий практико-ориентированное содержание, усиливающее профильную составляющую по конкретной профессии или специальности.

В программе заложены требования к углубленному уровню практического овладения навыками по данной дисциплине. Программа задаёт тот минимальный уровень обученности, который должен быть, достигнут каждым студентом к окончанию обучения.

Программа может быть рекомендована, как типовая, при изучении учебной дисциплины Химия в учебных заведениях среднего профессионального образования.

Рецензент: _____ Макеева Н.В., преподаватель химии высшей квалификационной категории МБОУ «Темниковская средняя общеобразовательная школа им. Героя Советского Союза А.И. Семикова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия »	6
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	9
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	22

Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс. к-во часов	Всего часов	К-во часов		
				Теор.	Практ.	Л/работы
	Раздел 1. Основы строения вещества	8	8	4	4	
1.	Тема 1.1.Строение атомов химических элементов и природа химической связи	6	6	4	2	
2.	Тема 1.2.Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	2	2	-	2	
	Раздел 2. Химические реакции	12	12	6	6	
3.	Тема 2.1. Типы химических реакций	6	6	2	4	
4.	Тема 2.2. Электrolитическая диссоциация и ионный обмен	4	4	2	2	
5.	Контрольная работа №1 Строение вещества и химические реакции.	2	2	2		
	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	22	22	12	10	
6.	Тема 3.1.Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	6	6	2	4	
7.	Тема 3.2. Физикохимические свойства неорганических веществ	12	12	6	6	
8.	Тема 3.3.Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	2	2	2		
9.	Контрольная работа №2 Свойства неорганических веществ.	2	2	2		
	Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	30	30	20	10	
10.	Тема 4.1.Классификация, строение и номенклатура органических веществ	6	6	2	4	-
11.	Тема 4.2.Свойства органических соединений	14	14	10	4	
12.	Тема 4.3.Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	8	8	6	2	
13.	Контрольная работа №3	2	2	2		
	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	12	12	6	6	

14.	Тема 5.1.Кинетические закономерности протекания химических реакций	4	4	2	2	
15.	Тема 5.2.Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	6	6	2	4	
16.	Контрольная работа №4 Раздел 6. Дисперсные системы	2 10	2 10	2 4	6	
17.	Тема 6.1.Дисперсные системы и факторы их устойчивости	4	4	2	2	-
18.	Тема 6.2.Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	4	4		4	
19.	Контрольная работа №5 Раздел 7. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ	2 8	2 8	2	8	
20.	Тема 7.1.Обнаружение неорганических катионов и анионов	4	4		4	
21.	Тема 7.2.Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	4	4		4	
	Раздел 8 Химия в быту и производственной деятельности человека	6	6		6	
22.	Тема 8.1.Химия в быту и производственной деятельности человека	6	6		6	
	Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы	18	18	6	12	
23.	Тема 9.1.1.Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	8	8		8	
24.	Тема 9.1.2. Химический анализ проб воды	6	6	4	2	
25.	Тема 9.1.3. Химический контроль качества продуктов питания	4	4	2	2	
	Итого:	126	126	58	68	

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденного Приказом Министерства Просвещения от 04.07.2022 N527, зарегистрированного в Минюсте России 29.07. 2022 N69452

1.1 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.1.1 Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.1.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК и ЛР.

Название ОК	
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
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 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
ОК 08	Применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции
ПМ 01	ПК 1.1 Организовать свое рабочее место
	ПК 1.2 Обеспечить безопасную среду
	ПК1.3 Обеспечить внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности
ПМ 02	ПК2.1 Заполнять медицинскую документацию, в том числе форме электронного документа
	ПК 2.2 Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно- телекоммуникационную сеть «Интернет»
ПМ03	ПК 3.1 Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний
	ПК 3.2 Пропагандировать здоровый образ жизни
	ПК 3.3 Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения
	ПК3.4 Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний
	ПК 3.5 Участвовать в иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.
ПМ 04	ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента
	ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту
	ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом

	ПК 4.4. Обучать пациента (его законных представителей) и лиц, осуществляющих уход, приемам ухода и самоухода.
	ПК4.5Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме
	ПК4.6Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации
	ПК 5.2. Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме
ПМ05	ПК 5.3. Проводить мероприятия по поддержанию жизнедеятельности организма пациента (пострадавшего) до прибытия врача или бригады скорой помощи
	ПК 5.4. Осуществлять клиническое использование крови и (или) ее компонентов

Личностные результаты

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 19	Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 21	Способный использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
Основное содержание	126
в т. ч.:	в т. ч.:
теоретическое обучение	58
практические занятия	68
консультации	12
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Основы строения вещества		8	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Основное содержание	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.	4	
	Практические занятия	2	
	Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1-4 периодов. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение		ОК 02
	Практические занятия	2	
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 9
Раздел 2. Химические реакции		12	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Основное содержание	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ПК 1.1, ПК 1.2

	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Практические занятия	4	
	Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного. Расчет объемных отношений газов. Расчет массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	2	
	Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Типичные неорганические окислители и восстановители. Электролиз растворов и расплавов солей.	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	
	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Практические занятия	2	
	Составление реакций гидролиза солей. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.	2	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции.	2	
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ	24	
Тема 3.1.	Основное содержание	6	ОК 01

Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Теоретическое обучение	2	ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.	2	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу).	4	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Основное содержание	12	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Теоретическое обучение	6	
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	2	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV- VІІ групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	Практические занятия	6	
	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ.	6	

Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия. Практическое применение электролиза для получения щелочных,	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8
быту и на производстве	щелочноземельных металлов и алюминия. Стекло и силикатная промышленность. Проблема отходов и побочных продуктов.		
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ.	2	
Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	30	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание	6	ОК 01 ПК 1.1, ПК 1.2
	Теоретическое обучение	6	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений.	2	
	Практические занятия	4	
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	4	
	Основное содержание	14	ОК 01
	Теоретическое обучение	10	ОК 02
Тема 4.2.Свойства органических соединений	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2

	- предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;	2	ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	- непредельные и ароматические углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов;	2	
	- кислородсодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла;	2	
	- азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).	2	
	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Радикалы. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.	2	
	Практические занятия	4	
	Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ.	4	
Тема 4.3. Органические вещества в жизнедеятельности и человека. Производство и	Основное содержание	8	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	6	
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов - источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.	4	
применение органических веществ в промышленности	Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.		ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8

	Производство органических веществ: производство метанола, переработка нефти. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Производство и применение каучука и резины. Синтетические и искусственные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).	2	ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Практические занятия	2	
	Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	2	
Контрольная работа3	Структура и свойства органических веществ.	2	
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	12	
Тема 5.1.	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
Кинетические закономерности протекания химических реакций	Теоретическое обучение	2	
	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические). Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	2	
	Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.		
	Практические занятия	2	
	Решение задач на зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры.	2	
Тема 5.2.	Основное содержание	6	
Термодинамическ ие	Теоретическое обучение	2	ОК 01

закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах.	2	ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Практические занятия	4	
	Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций. Закон действующих масс и константа химического равновесия. Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций. Расчеты теплового эффекта реакции. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	4	
Контрольная работа 4	Скорость химической реакции и химическое равновесие.	2	
Раздел 6.	Дисперсные системы	10	
Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
	Теоретическое обучение	2	
	Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля).	2	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на приготовление растворов. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.	2	
Тема 6.2.	Основное содержание	4	ОК 01

Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации	Практические занятия	4	ОК 02
	«Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (молярной) концентрации (с практико-ориентированными вопросами), определение среды водных растворов.	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8
Контрольная работа 5	Дисперсные системы.	2	ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19 ЛР 21
Раздел 7.	Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ	8	
Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов	Основное содержание	4	ОК 01
	Практические занятия	2	ОК 02
	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов I-VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах окружающей среды.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19
	Практические занятия	2	ЛР 21
	Обнаружение неорганических веществ (катионов I-VI групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций.	2	
Тема 7.2. Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Основное содержание	4	ОК 01
	Практические занятия	2	ОК 02
	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др. Денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19
	Практические занятия	2	ЛР 21
	Обнаружение органических соединений отдельных классов. Качественные реакции на отдельные классы органических веществ».	2	
	Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		24	
Раздел 8.	Химия в быту и производственной деятельности человека	6	
Тема 8.1.	Основное содержание	6	ОК 01

Химия в быту и производственной деятельности человека	Практические занятия	6	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Химия в быту. Химия и человеческий организм. Химия в промышленности. Значение химии в нашей жизни. Польза химии.	4 2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19
Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы		18	
Тема 9.1.1. Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Основное содержание	8	ОК 01
	Практические занятия	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19
	«Основы лабораторной практики». Лабораторная посуда и химические реактивы. Основные лабораторные операции. Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории.	2	ЛР 21
	Практические занятия	6	
	Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя).	6	
Тема 9.1.2. Химический анализ проб воды	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 1, ЛР 5, ЛР 8 ЛР 9, ЛР 13, ЛР 19
	Классификация проб воды по виду и назначению, исходя из ее химического состава. Органолептические свойства (запах, прозрачность, цветность, мутность) воды. Кислотность и щелочность воды. pH среды и методы ее определения. Жесткость воды и методы ее определения. Сущность метода титрования. Виды жесткости воды (временная и постоянная). Жесткость воды как причина выпадения осадков или образования солей, имеющих место в быту и на производстве. Состав солей, вызывающих жесткость воды. Химические процессы, устраняющие жесткость воды. Уравнения химических реакций, иллюстрирующих процессы, происходящие при устранении жесткости. Устранение временной жесткости бытовыми и химическими способами. Способы устранения постоянной жесткости.	2	ЛР 21
	Практические занятия	4	
	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).	4	

Тема 9.1.3. Химический контроль качества продуктов питания	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Качественный химический состав продуктов питания. Вещества, фальсифицирующие продукты питания, и вещества, загрязняющие продукты питания. Определение загрязняющих химических веществ в продуктах питания, определение веществ, не заявленных в составе продуктов питания.	2	ОК 07
	Практические занятия	2	
	Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания. Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов. Изучение предложенных преподавателем блюд на предмет химического состава, определение долей от суточной нормы макро и микроэлементов в указанном блюде. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов.	2	
Всего		126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и стационарное оборудование: доска аудиторная, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, стол преподавательский, стул для преподавателя, стул для студента, шкаф – стеллаж.

Лабораторное оборудование, аппараты и приборы: баня водяная, весы аналитические, огнетушитель, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды.

Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда: аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах, бумага индикаторная универсальная (100 полосок), держатели для пробирок, палочки стеклянные, пробки резиновые (разного диаметра), сетка асбестовая металлическая, спиртовки, таз полиэтиленовый, трубки стеклянные ($d=4\text{мм}$), штативы для пробирок на 10 гнезд, шпатели металлические, пробирки лабораторные (10мл), стаканы химические с носиком (50 мл), стаканы химические с носиком (100 мл), стаканы химические со шкалой (400 мл), колбы конические Эрленмейера (250 мл), воронка стеклянная коническая ($d=75$), склянки для реактивов (500 мл), склянки для реактивов (250 мл), колбы плоскодонные (250 мл), колбы плоскодонные (500 мл), предметные стекла, фарфоровая чаша, ступка фарфоровая с пестиком (86 мм)

Инструктивно-нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности
2. Законы Российской Федерации, Постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины
3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета

Учебно-программная документация

1. Примерная программа учебной дисциплины Химия
2. Рабочая программа учебной дисциплины Химия
3. Календарно-тематический план

Учебно-методическая документация

1. Учебно-методические комплексы по темам.
2. Сборник тестовых заданий
3. Учебно-методические пособия управляющего типа

Учебно-наглядные пособия

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы и др.

- учебно-наглядные пособия и лабораторное оборудование:

периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов, ряд электроотрицательности неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по общей и неорганической химии; плакаты по органической химии, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы, коллекции: «Металлы», «Горные породы», «Пластмассы и волокна», модели органических веществ

2. Объемные воспроизведения натуральных объектов: макеты, модели

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Химия» осуществляется в соответствии с перечнем учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Бабков А.В., Химия: учебник / А.В. Бабков, Т.Н., Баранова, В.А. Попков, - М: ГЭОТАР-Медиа, 2021-352с.: ил.

2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.

3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2019.

4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2019.

5. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2019.

6. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М., 2019.

7. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2019.

Дополнительные источники:

1. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2019

2. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2019.

4. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019

5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2020

6. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2019.

7. Химия в школе: научно-методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ

4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

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

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК
I	Основной модуль			
1	Раздел 1. Основы строения вещества	Формулировать базовые понятия и законы химии		
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).	ОК 01
1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	
2	Раздел 2. Химические реакции	Составлять уравнения и схемы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»	
2.1	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования (на примере	1. Задачи на составление уравнений реакций: - соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка); - окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса;	

		гидроксокомплексов алюминия и цинка) с участием неорганических веществ	- с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). 2. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; объемных отношений газов; количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции; массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды.	ОК 01
3	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»	
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки.	ОК 01

3.2	Физикохимические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ.	ОК 01 ОК 02
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения.	ОК 01 ОК 02
4	Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»	
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	ОК 01
4.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.	

		веществ от строения молекул	2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.	
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности.	
5	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Исследовать равновесие и скорость химических реакций	Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие»	
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций	1. Практическая работа - «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»; - «Определение зависимости скорости реакции от температуры».	ОК 01 ОК 02
5.2	Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	1. Задачи на расчеты тепловых эффектов химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические). 2. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. 3. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».	ОК 01 ОК 02
Раздел 6. Дисперсия	Исследовать дисперсные системы	Контрольная работа по теме «Дисперсные системы»		

ые				
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	ОК 01 ОК 02
6.2	Исследование свойств дисперсных систем	Исследовать физико-химические свойства различных видов дисперсных систем	Практическая работа - Приготовление растворов; - Исследование дисперсных систем.	ОК 01
7	Раздел 7. Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ	Исследовать свойства органических и неорганических веществ с использованием качественных реакций		
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практические задания на составление уравнений реакций обнаружения катионов I-VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.	ОК 01
7.2	Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Лабораторная работа (на выбор): - Качественные реакции на отдельные классы органических веществ; - Качественный анализ органических соединений по функциональным группам.	ОК 01
II	Прикладной модуль			
8	Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)	
Химия в быту и производ	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	

водственно-й деятельности человека	экологической безопасности	кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов.		
9.1	Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы	Интерпретировать химические процессы и явления в биосфере	Защита учебноисследовательского проекта (с учетом будущей профессиональной деятельности)	
9.1.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Выполнять полный цикл экспериментального исследования с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием	1. Практическая работа «Основы лабораторной практики». 2. Типовые расчеты по тематике эксперимента. 3. Задачи на вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности. 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).	
9.1.2	Химический анализ проб воды	Исследовать химический состав проб воды	1. Тест «Свойства и состав воды». 2. Задание «Химический состав воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов). 3. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций и пересчет концентраций (с использованием нормативных документов). 4. Лабораторная работа на выбор: - Очистка воды от загрязнений; - Определение pH воды и ее кислотности;	

			- Определение жесткости воды и способы ее устранения.	
9.1.3	Химический контроль качества продуктов питания	Исследовать химический состав продуктов питания	1. Тест «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания». 2. Практическая работа : - Обнаружение нитратов в продуктах питания; - Исследование продуктов питания на наличие углеводов (мука, творог, молоко, йогурт) на наличие углеводов (крахмал, глюкоза, сахароза).	ОК 01 ОК 02 ОК 07

Лист внесения изменений

[illegible]

Разработчик: _____ Ющина Т.Ю., преподаватель ГБПОУ РМ «Темниковский медицинский колледж»

Эксперт: _____ Сотникова Е. И., методист ГБПОУ РМ «Темниковский медицинский колледж»

_____ Тябердина Л.А., председатель ЦМК общеобразовательных дисциплин ГБПОУ РМ «Темниковский медицинский колледж»