

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета довузовского
 образования и работы с выпускниками
 _____ И.И. Либина
 «28» ноября 2025 г.

Календарно - тематический план занятий по химии
 на подготовительных курсах ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
 на 2025 – 2026 учебный год
 дистанционная форма обучения

№	Дата	Тема занятия	Часы
<i>Контрольная работа № 1 (Входящий контроль)</i>			
Общая химия			
1	02.12.2025	Основные понятия химии. Атомы и молекулы. Химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь веществ. Понятие об аллотропных модификациях. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Постоянство состава вещества. Закон сохранения массы. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро и его следствия. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	4
2	09.12.2025	Строение атома. Химическая связь. Строение вещества. Строение ядер и электронных оболочек атомов химических элементов. s, p, d- Элементы. Периодический закон и строение периодической системы. Изотопы. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная, металлическая. Валентность и степень окисления. Строение комплексных соединений. Агрегатные состояния веществ, вещества аморфные и кристаллические. Типы «кристаллических» решеток.	4
3	16.12.2025	Растворы. Вода: строение молекулы, физические и химические свойства. Кристаллогидраты. Растворимость веществ, зависимость растворимости веществ от их природы, температуры и давления. Типы растворов (газообразные, жидкие, твердые). Выражение состава раствора (массовая доля, объемная доля). Представление о коллоидных растворах. Значение растворов в медицине и биологии, в быту.	3
4	23.12.2025	Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции, важнейшие окислители и восстановители.	4
5	30.12.2025	Основные классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты, гидроксиды, соли (классификация, номенклатура, способы получения и свойства). Амфотерность.	4
6	13.01.2026	Основные закономерности протекания химических реакций. Классификация реакций: соединения, разложения, замещения, обмена. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов. Константа скорости химической реакции. Катализ. Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Представление об электролизе.	3
<i>Контрольная работа № 2</i>			
Неорганическая химия			

7	20.01.2026	Неметаллы. Общая характеристика VIIA группы периодической системы. Водород, его химические и физические свойства, получение и применение. Хлор, его физические и химические свойства. Способы получения и свойства хлороводорода и хлоридов. Кислородные кислоты хлора и их соли. Общая характеристика VIA группы периодической системы. Кислород, его получение, сравнение физических и химических свойств кислорода и озона, окислительно-восстановительные реакции с участием пероксида водорода. Сера, ее физические и химические свойства. Свойства и способы получения соединений серы: сероводорода и сульфидов, оксидов, сульфитов, сернистой, серной кислот и сульфатов.	4
8	27.01.2026	Общая характеристика VA группы периодической системы. Азот, его физические и химические свойства, получение. Свойства аммиака и солей аммония, оксидов азота (+1), (+2) и (+4), азотистой кислоты и нитритов, азотной кислоты и нитратов. Получение аммиака и азотной кислоты. Получение фосфора, его физические и химические свойства. Свойства соединений фосфора: фосфина, фосфидов, оксидов фосфора (+3) и (+5), мета- и ортофосфорной кислот и фосфатов.	3
9	03.02.2026	Общая характеристика IVA группы периодической системы. Углерод, его физические и химические свойства. Свойства и способы получения оксидов углерода и карбонатов. Свойства угольной кислоты. Свойства кремния, оксида кремния, кремниевой кислоты и силикатов. Медико-биологическое значение соединений указанных неметаллов.	3
10	10.02.2026	Металлы. Общая характеристика металлов: физические и химические свойства. Общие способы получения металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общая характеристика IA и IIA групп периодической системы. Свойства натрия, калия, кальция, магния и их соединений. Свойства алюминия и его соединений. d-Элементы. Свойства оксидов и гидроксидов хрома (+2), (+3), хроматов и дихроматов. Свойства перманганата калия: восстановление перманганат-иона в кислой, нейтральной и щелочной средах. Свойства железа, оксидов и гидроксидов железа (+2) и (+3). Свойства оксида и гидроксида цинка. Медико-биологическое значение соединений указанных металлов.	4
<i>Контрольная работа № 3</i>			
Органическая химия. Углеводороды			
11	17.02.2026	Теоретические положения органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М Бутлерова. Изомерия. Гомологические ряды. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей, понятие о свободных радикалах. Электронное и пространственное строение молекул на примере метана, этилена, ацетилен и бензола. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Понятие о взаимном влиянии атомов на примере нескольких соединений (толуол, фенол, хлоруксусная кислота и др.). Принципы номенклатуры органических соединений.	3
12	24.02.2026	Предельные углеводороды. Гомологический ряд предельных углеводородов (алканов), их электронное и пространственное	3

		строение (sp^3 -гибридизация). Метан. Номенклатура алканов, получение, физические и химические свойства. Циклоалканы, получение, свойства.	
13	03.03.2026	Непредельные углеводороды. Этиленовые углеводороды (алкены). Двойная связь, sp^2 -гибридизация. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура алкенов, их строение, получение, физические и химические свойства. Окисление перманганатом калия непредельных углеводородов.	4
14	10.03.2026	Непредельные углеводороды. Диеновые углеводороды, дивинил и изопрен. Получение, химические свойства. Понятие о сопряжении. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Ацетилен и его гомологи. Строение, sp -гибридизация. Получение, физические и химические свойства.	4
15	17.03.2026	Ароматические углеводороды. Бензол. Электронное строение. Получение, физические, химические свойства. Окисление перманганатом калия гомологов бензола. Правила замещения в бензольном ядре. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов.	3
Контрольная работа № 4			
Кислородсодержащие органические соединения			
16	24.03.2026	Кислородсодержащие соединения: Спирты. Строение, классификация, номенклатура, изомерия. Многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин). Физические свойства. Водородная связь, ее влияние на физические свойства спиртов. Получение, химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение и медико-биологическое значение спиртов. Фенолы. Номенклатура. Строение, получение и химические свойства. Применение фенола в фармацевтической промышленности, в производстве пластмасс (фенолформальдегидные смолы) и в санитарной практике.	4
17	31.03.2026	Альдегиды. Электронное строение карбонильной группы. Отдельные представители. Номенклатура. Получение, физические и химические свойства. Реакции окисления и присоединения. Применение в медицине и санитарной практике (формальдегид). Понятие о кетонах.	3
18	07.04.2026	Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Электронное строение карбоксильной группы. Отдельные представители одноосновных карбоновых кислот. Получение, физические и химические свойства. Образование сложных эфиров. Предельные высшие жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая). Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Непредельные одноосновные карбоновые кислоты (акриловая, метакриловая, олеиновая). Физические и химические свойства. Полимеры на их основе. Применение. Двухосновные кислоты. Твердые и жидкие мыла, их свойства. Сложные эфиры, их строение, номенклатура, методы получения, физические и химические свойства. Жиры как представители сложных эфиров. Биологическая роль.	4
19	14.04.2026	Углеводы. Классификация. Моносахариды: глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза. Строение. Открытые и циклические формы. Химические свойства, как альдегидов и спиртов. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Строение и химические свойства. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Строение,	4

		физические и химические свойства. Применение и медико-биологическая роль углеводов.	
	<i>Контрольная работа № 5</i>		
	Азотсодержащие органические соединения		
20	21.04.2026	Азотсодержащие соединения: Амины: алифатические и ароматические. Классификация. Строение. Изомерия. Номенклатура. Физические и химические свойства. Основность, обусловленная наличием неподелённой электронной пары на азоте. Анилин. Получение, свойства. Аминокислоты. Классификация. Изомерия. Строение. Номенклатура. Получение, физические и химические свойства. Строение и свойства белков. Структурная организация белковой молекулы. Физические и химические свойства. Цветные реакции белков. Биологическая роль. Обобщение и систематизация знаний по курсу химии.	4
	<i>Контрольная работа № 6</i>		
	ИТОГО		72

Примечание:

Дистанционные занятия реализуются с помощью электронного образовательного ресурса Moodle (<http://moodle.vrnngmu.ru>) и платформы MTS Link (<https://mts-link.ru>).

Контактная работа в MTS Link осуществляется согласно календарно-тематическому плану по вторникам в 17.00.

Примерная структура 4-х часового занятия:

1. Изучение теоретического материала в Moodle по теме занятия (45 минут)
2. Разбор материала с пояснениями преподавателя и ответами на вопросы слушателей в MTS Link (75 минут).
3. Решение ситуационных задач, их оформление и отправка на проверку преподавателю в Moodle (30 минут)
4. Контрольное тестирование по теме занятия (30 минут)

Примерная структура 3-х часового занятия:

1. Изучение теоретического материала в Moodle по теме занятия (45 минут)
2. Разбор материала с пояснениями преподавателя и ответами на вопросы слушателей в MTS Link (30 минут).
3. Решение ситуационных задач, их оформление и отправка на проверку преподавателю в Moodle (30 минут)
4. Контрольное тестирование по теме занятия (30 минут)