

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 1

Рабочая учебная программа дисциплины (СИЛЛАБУС)

Образовательная программа 6В10115-«Медицина»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: НІІІ 1202	1.6	Учебный год: 2025-2026
1.2	Название дисциплины: Химия	1.7	Курс: 1
1.3	Пререквизиты: дисциплины среднего общего образования: химия, биология, физика и математика.	1.8	Семестр: 1
1.4	Постреквизиты: медицинская биохимия, морфология и физиология.	1.9	Количество кредитов (ECTS): 4
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ВК

2.	Описание дисциплины (максимум 50 слов)		
Формирование фундаментальных знаний о химических процессах в организме человека, видах концентраций для определения количественного содержания веществ в биологических жидкостях и подготовки медицинских растворов, биологической роли органических соединений, применяемых в медицине. Основные принципы качественного и количественного анализа для диагностики и лечения заболеваний			
3.	Форма суммативной оценки *		
3.1	Тестирование ✓	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный опрос	3.7	Проект
3.4	ОСПЭ/ОСКЭ или прием практических навыков✓	3.8	Другой (указать)

4.	Цели дисциплины
Формирование у студентов целостного физико-химического, естественнонаучного подхода к изучению человеческого организма и окружающей его среды, а также обоснование химических и физико-химических аспектов важнейших биохимических процессов и различных видов равновесий, происходящих в живом организме.	

5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)
PO1	-демонстрирует знания о химических процессах (основных типов реакций) в организме, подчиняющихся общим законам и закономерностям химии, а так же общих энергетических и кинетических закономерностей протекания химических процессов; -демонстрирует знания о классификации, свойствах и применений в медицине основных классов органических соединений.
PO2	- понимает и применяет знания расчетных формул (массовая доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, молярная концентрация, молярная доля, титр) при приготовлении растворов заданных концентрации и понимает способы определения количественного содержания веществ в исследуемых системах в том числе и биологических жидкостях.
PO3	- формулирует общетеоретические основы химии, знания различных видов равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза для знаний, умений и навыков в их последующей профессиональной деятельности; - демонстрирует знания о роли биогенных элементов и их соединений в живых системах; физико-

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11 24 беттің 2
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		

	химических основ поверхностных явлений; особенностей адсорбции на различных границах разделов фаз; физико-химическими свойствами дисперсных систем и растворов биополимеров.	
PO4	- демонстрирует знания взаимосвязи химических свойств органических соединений с их биологической активностью.	
PO5	-знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств и особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков и их роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза.	
PO6	Используя навыки обучения публично выступает с представлением собственных суждений, анализа и синтеза информации в области применения химии в медицине.	
PO7	-соблюдает принципы академической честности и поведения в обучении при выполнении письменных работ, ответах на экзаменах.	
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины
	PO 1	PO1 Применяет на практике фундаментальные знания в области биомедицинских, клинических, эпидемиологических и социально-поведенческих наук.
	PO 2	
	PO 3	
	PO 4	PO11 Анализирует эффективность диагностики и результатов лечения, применяя принципы персонализированной медицины.
	PO 5	
	PO 6	
	PO 7	

6. Подробная информация о дисциплине						
6.1	Место проведения (здание, аудитория): Южно-Казахстанская медицинская академия, главный корпус, кафедра химических дисциплин. Аль-Фараби-1, 5-этаж, Занятия по химии проводятся в лабораторных аудиториях ЮКМА, которые оснащены специализированными лабораторными приборами и оборудованием, приборно-компьютерными системами. Лабораторно-практические занятия проводятся в 517, 521, 523, 528, 530 учебных аудиториях кафедры. Телефон (АТС) 40-82-06.					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		8	32	-	12	68(12)

7. Сведения о преподавателях			
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес
1	Дауренбеков Канат Нарбекович	Зав.каф., к.х.н., и.о.профессора.	daurenbekov.kanat@mail.ru
2	Дильдабекова Лаззат Анаркуловна	к.пед.н., и.о.доцент	Lazzat_D@inbox.ru

8. Тематический план

Нед е- ля	Название темы	Краткое содержание	РО дис- цип- ли- ны	Кол- во часов	Методы/ технологии и обучения	Формы/ методы оценива- ния
-----------------	---------------	--------------------	---------------------------------	---------------------	--	-------------------------------------

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	
46-11 24 беттің 3	

1	Лекция №1. Тема: Введение. Термодинамика биологических процессов. Основные понятия и законы термодинамики.	Предмет и задачи химии. Химическая термодинамика - теоретическая основа изучения обмена веществ и энергии. Клетка человека как комплексная термодинамическая система. Термохимия. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса.	PO1	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №1. Тема: Основы химической термодинамики и ее значение в медицине.	Термодинамика биологических процессов. Биоэнергетика. Система. Понятие об энтальпии. Закон Гесса. Изменение энтальпии при различных химических и физико- химических процессах. Второй закон термодинамики. Энтропия. Свободная энергия Гиббса. Термодинамика живых систем. Экзоэргонические и эндоэргонические процессы, протекающие в организме человека. Инструктаж по технике безопасности в лаборатории и соблюдение правил организации рабочего места. Виды химической посуды и реактивов.	PO1	2	Работа в малых группах, лабораторная работа	Устный опрос/решение задач
	СРО			-/3		
2	Лекция №2. Тема: Химическая кинетика и ферментативный катализ.	Химическая кинетика и ее значение в медицине Кинетика химических реакций. Факторы влияющие на скорость реакции. Прогнозирование смещения химического равновесия. Понятия о кинетике биологических процессов в живых организмах. Ферментативный катализ. Природа и классификация ферментов. Особенности действия ферментов в живых организмах. Значение ферментов в процессах метаболизма жизнедеятельности.	PO1	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №2. Тема: Химическая кинетика и ее значение в медицине.	Кинетика химических реакций. Факторы влияющие на скорость реакции. Прогнозирование смещения химического равновесия. Понятия о кинетике биологических процессов в живых организмах.	PO1	2	Работа в малых группах, лабораторная работа	Устный опрос/решение задач, защита результата опытов лабораторных работ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 4

	СРОП №1/СРО. Задание СРО №1.1 Ферментативный катализ. Особенности действия ферментов. Защитные ферменты организма. Задание СРО №1.2 Вода. Химические реакции в водном растворе. Биологическая роль воды в живом организме.	Ферментативный катализ. Природа и классификация ферментов. Особенности действия ферментов в живых организмах. Значение ферментов в процессах метаболизма жизнедеятельности. Вода, строение молекулы. Свойства воды. Вода дистиллированная, апиrogenная. Значение воды для жизнедеятельности организмов.	PO1 PO6	1/4	презентаци я	Устный опрос
3	Практическое занятие №3. Тема: Растворы. Коллигативные свойства растворов. Роль осмоса в биологических процессах.	Концентрация растворов и способы их выражения. Приготовление физиологических растворов. Значение растворов в жизнедеятельности организмов. Осмос в клетках крови. Закон Вант-Гоффа. Плазмолиз, гемолиз, тургор и изотоничность. Классификация растворов для инъекций (гипотонические, гипертонические и изотонические растворы).	PO2 PO3	2	работа в малых группах, лаб. работа	Устный опрос, решение задач, защита результато в лаборатор ной работы
	СРОП №2/СРО. Задание СРО №2.1 Значение растворов в жизнедеятельности организмов. Электролиты в живом организме. Задание СРО №2.2 Биологическая роль комплексных соединений. Биокомплексы. Представление о строении металлоферментов (гемоглобин, хлорофил) их	Виды растворов. Растворимость. Зависимость растворимости от температуры. Электролиты. Сильные и слабые электролиты. Степени диссоциации и концентрации ионов в растворах слабых электролитов. Биологические жидкости организма в виде растворов электролитов и неэлектролитов. Биологическая роль комплексных соединений в организме человека. Представления и биокомплексах. Строение гемоглобина, хлорофилла, витамина В12 (цианокобаламин) и их биологическая роль.	PO2 PO6	1/4	презентаци и	Устный опрос

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	
46-11 24 беттің 5	

	биологическая роль					
4	Лекция №3. Тема: Буферные системы. Значение буферных систем в организме человека.	Буферные системы. Биологические функции буферных систем в живых организмах. Зона буферного действия, ее вычисление. Определение pH кислотных и основных буферных систем. Значение буферных систем в организме человека	PO3	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №4. Тема: Буферные системы. Значение буферных систем для поддержания постоянства кислотно-основного равновесия в организме.	Кислотно-основное равновесие в процессах жизнедеятельности. Буферные системы. Зона буферного действия, ее вычисление. Определение pH кислотных и основных буферных систем. Значение буферных систем в организме человека	PO3	2	работа в малых группах, лаб. работа	решение задач, защита результатов в лабораторной работы
	СРОП №3/СРО. Задание СРО №3.1 Нарушения кислотно-щелочного баланса в организме. Гомеостаз. Задание СРО № 3.2 Хроматография и ее применение в медицинской практике.	Кислотно-основное состояние организма. Виды ацидоза и алкалоза. Основные виды гомеостаза. Механизмы гомеостаза. Нарушения кислотно-основного равновесия крови. Хроматография в медицине: классификация, применение, перспективы. Определение лекарственных и наркотических веществ.	PO3 PO6	1/3	презентация	Устный опрос
5	Лекция №4. Тема: Коллоидно-дисперсная система. Свойства дисперсных систем. Устойчивость и коагуляция коллоидных растворов.	Понятия: дисперсная система, дисперсная фаза, дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Строение мицеллы. Методы получения и очистки коллоидных растворов. Оптические и электрокинетические свойства коллоидных растворов. Эффект Тиндаля. Коагуляция, ее медико-биологическое значение. Правило Шульце-Гарди. Диализ, электроосмос и электрофорез в медицинской практике.	PO3	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №5 Тема:	Понятия: дисперсная система, дисперсная фаза, дисперсионная	PO3	2	работа в малых	Устный опрос,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11 24 беттің 6
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		

	Коллоидно-дисперсная система. Свойства дисперсных систем. Устойчивость и коагуляция коллоидных растворов.	среда. Классификация дисперсных систем. Строение мицеллы. Методы получения и очистки коллоидных растворов. Диализ в медицинской практике. Оптические и электрокинетические свойства коллоидных растворов. Электроосмос и электрофорез, их применение в медицине. Эффект Тиндаля. Коагуляция, ее медико-биологическое значение. Правило Шульце-Гарди.			группах, лаб. работа	решение задач, защита результатов в лабораторной работы
	СРО			-/4		
6	Практическое занятие №6 Тема: Биогенные s-, p-, d-элементы и их значение для живых организмов.	Классификация химических элементов. Расположение s-, p-, d-элементов в таблице Менделеева. Содержание химических элементов в организме. Биологическая роль химических элементов в жизнедеятельности живого организма.	PO3	2	работа в малых группах, лаб. работа	решение задач, защита результатов в лабораторной работы
	СРОП №4/СРО. Задание СРО № 4.1 Биогенные и токсические элементы организма человека. Задание СРО № 4.2 Поверхностные явления на границе раздела фаз. Биологическое значение процессов адсорбции. Адсорбционная терапия.	Биогенные элементы - неметаллы, входящие в состав организма человека. Биогенные элементы - металлы, входящие в состав организма человека. Эндемические заболевания, связанные с недостатком и избытком элементов в воде и в пище. Влияние экологических аспектов, продуктов питания и вредных привычек на состояние всего организма. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение. Понятие сорбции, адсорбции, абсорбции. Адсорбция на границе раздела фаз, факторы влияющие на адсорбцию. Поверхностно-активные и поверхностно-инактивные вещества. Правило Дюкло-Траубе.	PO3 PO6	1/4	презентации и	Устный опрос
7	Лекция №5. Тема: Биологически важные	Аминоспирты. Гидрокси- и оксокислоты. Строение, номенклатура, реакционная	PO4	1	обзорная	Обратная связь

QNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	
46-11 24 беттің 7	

	гетерофункциональн ые органические соединения.	способность и биологическая роль.				
	Практическое занятие №7 Тема: Окислительно— восстановительные процессы и их биологическая роль. Электродные потенциалы.	Окислительно-восстановитель-ные реакций. Электродные потенциалы. Гальванические элементы. Электродвижущая сила (ЭДС) гальванического элемента. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительных процессов. Мембранный потенциал. Значение окислительно-восстановительных реакций в жизни человека.	PO1	2	работа в малых группах	устный опрос, решение задач
	СРОП №5/СРО. Задание СРО № 5 Потенциометрия в медицинской практике.	Потенциометрия. Использование методов потенциометрии в клиническом анализе и в практике санитарно-гигиенических исследований. Определение с помощью потенциометрических методов концентрации физиологически активных ионов в биологических жидкостях и тканях.	PO1 PO6	1/4	презентаци и	Устный опрос
8	Лекция №6. Тема: Аминокислоты. Пептиды, белки.	α-Аминокислоты. Строение и классификация α-аминокислот, входящих в состав белков. Стереоизмерия. Химические свойства аминокислот. Специфические реакции α, β, γ -аминокислот. Кислотно-основные свойства α- аминокислот. Пептиды, белки. Строение пептидной группы. Первичная структура пептидов и белков. Белки и их функции в живых системах.	PO4 PO5	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №8. Тема: Кислотность и основность органических соединений. Реакционная способность и биологические функции спиртов, фенолов, тиолов и аминов.	Теории Бренстеда Лоури и Льюиса. Типы органических кислот (ОН-, SH-, NH- и СН- кислоты) и оснований (п- и л- основания). Факторы, определяющие кислотность и основность: электроотрицательность и поляризуемость атома кислотного и основного центров, электронные эффекты заместителей, сольватационный эффект.	PO1 PO4	2	работа в малых группах	устный опрос и тест- контроль

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 8

		Реакционная способность спиртов, фенолов, тиолов и аминов				
	СРОП№6/СРО Консультация по РК Рубежный контроль 1	Контроль усвоения теоретических знаний и практических навыков по пройденным темам лекций, практических занятий и сро (1-7 темы).	PO7	1/4	Устный опрос по билетам	Устный опрос
9	Практическое занятие №9. Тема: Оксосоединения. Альдегиды и кетоны. Реакции нуклеофильного присоединения и конденсации. Карбоновые и дикарбоновые кислоты. Реакции нуклеофильного замещения.	Альдегиды и кетоны. Общая формула. Изомерия. Номенклатура (тривиальная, рациональная и систематическая). Химические свойства. Альдегиды и кетоны, их биологические функции. Карбоновые и дикарбоновые кислоты. Общая характеристика. Способы получения. Химические свойства. Биологическое значение моно- и дикарбоновых кислот	PO4	2	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль
	СРО			-/4		
10	Лекция №7. Тема: Углеводы и их биологическое значение	Углеводы. Моносахариды. Строение и стереоизомерия. Химические свойства моносахаридов. Олиго и полисахариды. Строение и биологическая роль олиго- и полисахаридов. Биологическая роль углеводов в живых клетках организма.	PO 4	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №10. Тема: Гетерофункциональные соединения, участвующие в процессах жизнедеятельности	Гидроксикислоты. Классификация и номенклатура. Физические и химические свойства. α , β - и γ -гидроксикислоты. Лактиды. Лактоны. Оксокислоты. Классификация и номенклатура. Способы получения и свойства. Кето-енольная таутомерия. Реакции кетонной и енольной форм ацетоуксусного эфира. Важнейшие представители гидроки- и оксокислот. Гетерофункциональные соединения как основа – биологически активных веществ организма и лекарственных препаратов.	PO4 PO5	2	работа в малых группах, лабор. работа	Устный опрос/ тест-контроль, защита результатов в лабораторной работы

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	
46-11 24 беттің 9	

	СРОП№7/СРО. Задание СРО№7.1 Гетерофункциональн ые производные бензола как лекарственные средства. Задание СРО№7.2 Пространственное строение органических соединений. Взаимное влияние атомов в органических молекулах.	п-Аминофенол, салициловая, п-аминобензойная, сульфаниловая кислоты и их производные. Номенклатура, строение, способы получения и химические свойства. Практическое применение, значение в медицине. Конфигурация и конформация - важнейшие понятия стереохимии. Способы изображения пространственного строения молекул. Стерохимическая номенклатура. Хиральность в органической химии. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы.	PO4 PO6	1/3	Презентац ия	Устный опрос
11	Лекция №8. Тема: Биологически важные гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	Значение биологически важных пяти- и шестичленных гетероциклических соединений с одним и двумя гетероатомами в медицине и фармации. Реакционная способность и кислотно-основные свойства пяти- и шестичленных гетероциклов. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Структура нуклеиновых кислот. Биологические функции ДНК и РНК. Нуклеотидные коферменты. Нуклеозид полифосфаты в биохимических процессах.	PO5	1	обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие №11. Тема: α-Аминокислоты и их химические свойства. Пептиды. Белки.	Аминокислоты. Классификация и номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Особенности химических свойств α-, β- и γ-аминокислот. Понятия о белках. Состав, строение и физико-химические свойства белков. Качественная идентификация и количественное определение белков и отдельных аминокислот. Уровни структурной организации белковых молекул. Классификация белков. Простые и сложные белки. Структурные белки. Биологические функции белков.	PO4	2	работа в малых группах, лабор.рабо та	Устный опрос/ тест- контроль, защита результато в лаборатор ной работы
	СРОП№8/СРО. Задание СРО№8.1 Незаменимые	Характеристика и функции. Содержание в продуктах питания. Суточная норма. Нехватка:	PO4 PO6	1/4	Презентац ия	Устный опрос

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 10

	аминокислоты для человека. Задание СРО №8.2 Антибиотики. Значение в медицине.	признаки и последствия. История открытия антибиотиков. Определение антибиотиков. Антибиотики, входящие в группу аминогликозидов. Классификация антибиотиков.				
12	Практическое занятие № 12. Тема: Углеводы. Моносахариды, олиго- и полисахариды.	Классификация (альдозы и кетозы, пентозы и гексозы). Стереоизомерия. D- и L-стереохимические ряды. Химические свойства моносахаридов. Реакции с участием спиртовых гидроксильных групп (ацилирование, алкилирование): образование сложных (ацетаты, фосфаты) и простых эфиров. Реакции полуацетального гидроксила: восстановительные свойства альдоз, образование гликозидов. Строение и биологическое значение олиго- и полисахаридов.	PO4	2	Работа в малых группах, лабор. работа	Устный опрос/тест-контроль, защита результатов в лабораторной работы
	СРОП №9 /СРО Задание СРО №9 Гетерополисахариды и их роль в биологии и медицине.	Гетерополисахариды. Строение и классификация. Гепарин, гиалуроновая кислота, хондроитинсульфаты и др. Важные функции полисахаридов. Нарушения углеводного обмена	PO4 PO6	1/4	презентация	Устный опрос
13	Практическое занятие №13. Тема: Биологически важные гетероциклические соединения.	Значение биологически важных пяти- и шестичленных гетероциклических соединений с одним и двумя гетероатомами в медицине и фармации. Гидрокси- и аминопроизводные пиримидина и пурина: урацил, тимин, цитозин, гипоксантин, ксантин, мочевая кислота, аденин, гуанин. Лактим-лактамина таутомерия.	PO5	3	Работа в малых группах, лабор. работа	Устный опрос/тест-контроль, защита результатов в лабораторной работы
	СРОП №10 /СРО Задание СРО №10 Алкалоиды. Классификация алкалоидов и их значение в медицине.	Алкалоиды. Определение, номенклатура, строение и значение в медицине. Основные свойства алкалоидов. Солеобразования. Химическая классификация алкалоидов. Методы выделения алкалоидов из растительного сырья.	PO5 PO7	1/3	презентация	Устный опрос

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11 24 беттің 11
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		

14	Практическое занятие №14. Тема: Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды, нуклеотиды. Пуриновые и пиримидиновые нуклеозиды. Строение, номенклатура. Нуклеотиды. Строение, номенклатура нуклеозид-монофосфатов. ДНК и РНК, и их биологические функции в живом организме.	PO4 PO5	3	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль
	СРОП №11 /СРО Задание СРО №11 Неомыляемые липиды	Неомыляемые липиды. Изопреноиды. Терпены, стероиды, каратиноиды. Холестерин и его значение для здоровья. Биологическая роль стероидов в живых организмах	PO4 PO6	1/4		
15	Практическое занятие №15. Тема: Омыляемые липиды.	Классификация липидов. Жиры. Номенклатура и изомерия жиров. Химические свойства жиров. Число омыления. Фосфолипиды - как основная структура биомембран. Гликолипиды.	PO4	2	работа в малых группах	Устный опрос/ тест-контроль
	СРОП №12 Консультация по выполнению РК 2. Рубежный контроль №2	Контроль усвоения теоретических знаний и практических навыков по пройденным темам лекций, практических занятий и срс (9-15 темы).	PO7	1/5	Устный опрос по билетам	Устный опрос
Подготовка и проведение промежуточной аттестации				12		

Итого: 120 часов

9.	Методы обучения и преподавания	
9.1	Лекции	- Обзорная. Для обратной связи обучающимся предоставляется задать вопросы по теме
9.2	Практические занятия	- Работа в малых группах, обсуждения основных вопросов; - работа в малых группах, выполнение лабораторных работ.
9.3	СРОП /СРО	консультации по всем возникающим вопросам, самостоятельное освоение тем выделенных в плане, подготовка презентаций, обсуждение результатов выполнения индивидуальных и групповых заданий, работа с таблицами, учебниками, выполнение тестовых заданий, работа с интерактивными обучающими программами, работа с литературой, электронными базами данных, выполнение задач и упражнений.
9.4	Рубежный контроль	Устный опрос по билетам

10.	Критерии оценивания
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины



Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии

Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»

46-11

24 беттің 12

№ РО	Наименование результатов обучения	Неудовлет- ворительно	Удовлетво- рительно	Хорошо	Отлично
РО1	-демонстрирует знания о химических процессах (основных типов реакций) в организме, подчиняющихся общим законам и закономерностям химии, а так же общих энергетических и кинетических закономерностей протекания химических процессов. -демонстрирует знания о классификации, свойствах и применений в медицине основных классов органических соединений.	-не ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по теме, не демонстрирует свои знания, не отвечает на вопросы. -не знает классификации, свойствах основных классов органических соединений. И не умеет связывать данные знания с медициной.	-нечетко ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по теме, слабо демонстрирует свои знания, отвечает на вопросы с принципиальными ошибками. - не ясно знает классификации, свойствах основных классов органических соединений. И не умеет связывать данные знания с медициной.	-грамотно, ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по теме, демонстрирует свои знания, отвечает на вопросы с не принципиальными ошибками. -знает классификации, свойствах основных классов органических соединений. Но не умеет связывать данные знания с медициной.	-логично, четко, грамотно, ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по теме, демонстрирует свои знания, отвечает на все вопросы. Также логично и грамотно отвечает на дополнительные вопросы. -четко знает классификации, свойствах основных классов органических соединений. Также умеет связывать данные знания с медициной.
РО2	-применяет знания расчетных формул (массовая доля, молярная концентрация, молярная эквивалента, молярная концентрация, молярная доля, титр) при приготовлении растворов заданных	не знает расчетные формулы способов выражения концентрации растворов. Не умеет выбирать формулы при приготовлении растворов. Не умеет делать выводы о количественном содержании веществ в исследуемых жидкостях.	не четко знает расчетные формулы способов выражения концентрации растворов. Плохо рассуждает в выборе формул при приготовлении растворов. И не умеет делать выводы о	не четко знает расчетные формулы способов выражения концентрации растворов. Плохо рассуждает в выборе формул при приготовлении растворов. И не умеет делать выводы о	четко знает расчетные формулы способов выражения концентрации растворов. Логический правильно рассуждает в выборе формул при приготовлении растворов. И умеет делать выводы о количественном содержании

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		24 беттің 13

	концентрации и понимает способы определения количественного содержания веществ в исследуемых системах в том числе и биологических жидкостях.		количественно м содержании веществ в исследуемых жидкостях.	количественном содержании веществ в исследуемых жидкостях.	веществ в исследуемых жидкостях.
РОЗ	- формулирует общетеоретическое основы химии, знает о различных видах равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза для знаний, умений и навыков в их последующей профессиональной деятельности. - демонстрирует знания о роли биогенных элементов и их соединений в	- формулирует общетеоретические основы химии, знает о различных видах равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза для знаний, умений и навыков в их последующей профессиональной деятельности. - не знает о роли биогенных элементов и их соединений в живых системах; о	не грамотно, ориентируется в общетеоретических основах химии, слабо знает о различных видах равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; дает нечеткий вывод и не может связать тему с будущей профессией. - не четко знает о роли биогенных элементов и их	нечетко, но грамотно, ориентируется в общетеоретических основах химии, знает о различных видах равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; дает нечеткий вывод, но не умеет связывать тему с будущей профессией. - грамотно показывает знания о роли биогенных элементов и их	грамотно, ориентируется в общетеоретических основах химии, логично, четко знает о различных видах равновесий химических реакций и процессов жизнедеятельности; механизмов действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза; дает четкий самостоятельный вывод и умеет связывать тему с будущей профессией. - логично, грамотно показывает знания о роли биогенных элементов и их

QNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	46-11 24 беттің 14

	живых системах; физико-химических основ поверхностных явлений; особенностей адсорбции на различных границах раздела фаз; физико-химическими свойствами дисперсных систем и растворов биополимеров.	физико-химических основах поверхностных явлений; об особенностях адсорбции на различных границах раздела фаз; не демонстрирует знания о физико-химических свойствах дисперсных систем и растворов биополимеров. Не отвечает на вопросы.	соединений в живых системах; о физико-химических основах поверхностных явлений; об особенностях адсорбции на различных границах раздела фаз; слабо демонстрирует знания о физико-химических свойствах дисперсных систем и растворов биополимеров. Отвечает на вопросы с принципиальными ошибками.	соединений в живых системах; о физико-химических основах поверхностных явлений; об особенностях адсорбции на различных границах раздела фаз; демонстрирует знания о физико-химических свойствах дисперсных систем и растворов биополимеров. Отвечает на вопросы с принципиальными ошибками	соединений в живых системах; о физико-химических основах поверхностных явлений; об особенностях адсорбции на различных границах раздела фаз; демонстрирует знания о физико-химических свойствах дисперсных систем и растворов биополимеров. Также логично и грамотно отвечает на дополнительные вопросы.
PO4	Демонстрирует знания взаимосвязи химических свойств органических соединений с их биологической активностью.	не знает и не умеет связывать химические свойства органических соединений с их биологической активностью.	не четко знает о химических свойства органических соединений и их взаимосвязи с биологической активностью.	точно знает о химических свойствах органических соединений, но не может четко их связать с биологической активностью.	Четко, ясно знает о химических свойствах органических соединений, и четко умеет связывать их с биологической активностью.
PO5	Знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств и особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков и их роль	не знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, не понимает особенности кислотно-основных свойств аминокислот и белков а также не	знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, но не понимает особенности кислотно-основных	четко знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, ясно понимает особенности кислотно-основных	четко знает основы гетероциклических соединений как основу для создания лекарственных средств, ясно понимает особенности кислотно-основных

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 15

	в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	свойств аминокислот и белков а также не понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	свойств аминокислот и белков, но не четко понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.	свойств аминокислот и белков, а также четко понимает их роль в поддержаний кислотно-основного гомеостаза.
PO6	Используя навыки обучения публично выступает с представлением собственных суждений, анализа и синтеза информации в области применения химии в медицине.	не умеет демонстрировать навыки обучения. Не умеет излагать собственные суждения, не умеет проводить анализ и синтез информации в области применения химии в медицине. Не умеет делать выводы	не уверенно демонстрирует навыки обучения. Неясно излагает собственные суждения, проводит анализ и синтез информации в области применения химии в медицине. Не умеет самостоятельно о делать выводы и связывать информацию с будущей профессией.	четко демонстрирует навыки обучения. Уверенно излагает собственные суждения, проводит анализ и синтез информации в области применения химии в медицине. Умеет самостоятельно делать выводы, но не ясно умеет связывает информацию с будущей профессией.	четко демонстрирует навыки обучения. Свободно, уверенно излагает собственные суждения, четко и ясно проводит анализ и синтез информации в области применения химии в медицине. Умеет самостоятельно делать выводы и связывать информацию с будущей профессией.
PO7	Соблюдает принципы академической честности и поведения в обучении при выполнении письменных работ, ответах на экзаменах.	Не отвечает на теоретические вопросы, тестовые задания, письменные работы. Соблюдает академическую честность.	При ответах на теоретические вопросы, тестовые задания, письменные работы допускает принципиальны е ошибки. Соблюдает академическую честность.	При ответах на теоретические вопросы, тестовые задания, письменные работы допускает незначительные ошибки. Соблюдает академическую честность.	дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания; логично и грамотно отвечает на письменные работы. Соблюдает академическую честность.

10.2 Методы и критерии оценивания
Чек-лист для практического занятия....

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 16

Форма контро ля	Оценка	Критерии оценки
Практи ческие, лаборат орные занятия	95-100% (4,0; A)	Обучающийся выполнил все практические и лабораторные работы и дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания. Активно участвует, становится абсолютным лидером в группе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку и взаимооценку.
	90-94% (3,67; A-)	Обучающийся выполнил все практические и лабораторные работы и дает полный ответ на все тестовые вопросы. Активно участвует, лидирует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку и взаимооценку.
	85-89% (3,33; B+)	Обучающийся знает теоретические вопросы, своевременно сдал лабораторные работы и отчеты по ним и во время ответа на практических занятиях допускал не принципиальные ошибки; положительная оценка по тестам. Активно участвует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку.
	80-84% (3,0; B)	Обучающийся знает теоретические вопросы, своевременно сдал лабораторные работы и отчеты по ним и во время ответа на практических занятиях допускал ошибки; положительная оценка по тестовым заданиям. Умеет вести диалог между подгруппами.
	75-79% (2,67; B-)	Обучающийся знает теоретические вопросы своевременно сдал лабораторные работы и отчеты по ним и во время ответа на практических занятиях допускал принципиальные ошибки; положительная оценка по тестам. Не очень активно участвует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку.
	70-74% (2,33; C+)	Обучающийся знает теоретические вопросы своевременно сдал лабораторные работы и отчеты по ним и во время ответа на практических занятиях допускал принципиальные ошибки; при ответе по тестовым заданиям допускал незначительные ошибки. Не очень активно участвует в подгруппе, умеет вести диалог между подгруппами, использует самооценку.
	65-69% (2,0; C)	Обучающийся испытывает при ответе на практических занятиях некоторые трудности, при ответе допустил логические и стилистические ошибки. Несвоевременно выполнил лабораторную работу, сдал все отчеты по ним; мало проявил активности на занятии и нуждался в помощи преподавателя, частично выполнил тестовые задания.
	60-64% (1,67; C-)	Обучающийся испытывает при ответе на практических занятиях трудности, допустил логические и стилистические ошибки. При выполнении лабораторных работ допускал ошибки, не полностью сдал все отчеты по ним; мало проявил активности на занятии и нуждался в помощи преподавателя, частично выполнил тестовые задания.
	50-59% (1,0; D+)	Обучающийся допустил при ответе на теоретические вопросы грубые ошибки и не понимает вопросы темы. Неполностью выполнил лабораторную работу и отчеты по ней, не выполнил тестовые задания. Не проявлял активность в подгруппу.
	25-49% (0,5; FX)	Обучающийся не подготовился, но знает тему и цель занятия, а также не выполнил лабораторную работу, не сдал отчеты и не принимал участия во время занятия, не выполнил тестовые задания. Не проявлял активность в подгруппу.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11 24 беттің 17
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		

0-24% (0.24; F)	Обучающийся не подготовился, не знает тему и цель занятия, а также не выполнил лабораторную работу, не сдал отчеты и не принимал участия во время занятия, не выполнил тестовые задания. Не проявлял активность в подгруппу.
-----------------	--

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Устный опрос	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Обучающийся логично, четко, грамотно, ориентируясь в теориях, концепциях и направлениях по теме, ответил на все вопросы. Также логично и грамотно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
	Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%); C+ (2,33; 70-74%)	Обучающийся в ответах допускал не принципиальные неточности не принципиальные ошибки, которые сам же исправляет. На дополнительные вопросы преподавателя, отвечает.
		Обучающийся в ответах допускал не принципиальные неточности не принципиальные ошибки, которые сам же исправляет. На дополнительные вопросы преподавателя, отвечает с не принципиальными ошибками.
	Удовлетворительно Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%); D (1,0; 50-54%)	Обучающийся в ответах допускал принципиальные ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя. На дополнительные вопросы отвечает с принципиальными ошибками.
		Обучающийся в ответах допускал принципиальные ошибки, которые с трудом исправляет с помощью преподавателя. На дополнительных вопросах допускает грубые ошибки.
	Неудовлетворительно Соответствует оценке FX (25 - 49%)	Обучающийся в ответах допускал грубые ошибки, которые не может исправить, даже при наводящих вопросах преподавателя. На дополнительные вопросы преподавателя не может ответить.
	F (0-24)	Обучающийся абсолютно не смог ответить на все заданные вопросы.

Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Решение задач	95-100% (4,0; A)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом; дает полное и ясное объяснение решению задачи, умение делать выводы на основании полученных данных.
	90-94% (3,67; A-)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и в выборе формул и решении есть грамматические ошибки, получен верный ответ, задача решена рациональным способом; умение делать выводы на основании полученных данных.
	85-89% (3,33; B+)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11 24 беттің 18
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		

	решена нерациональным способом, получен верный ответ.
80-84% (3,0; B)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, при решении задач допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
75-79% (2,67; B-)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; но нет полного и ясного объяснения решения, а также задача решена нерациональным способом и допущено более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
70-74% (2,33; C+)	- составлен правильный алгоритм решения задачи, в решении есть незначительные ошибки; правильно сделан выбор формул для решения; но нет полного и ясного объяснения решения, а также задача решена нерациональным способом и допущено более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
65-69% (2,0; C)	- задача решена, но допущены существенные ошибки в выборе формул
60-64% (1,67; C-)	- задача решена, но допущены существенные ошибки в выборе формул и в математических расчетах.
50-59% (1,0; D+)	- задача решена не правильно, имеются существенные ошибки в логическом рассуждении.
25-49% (0.5; FX)	- задача решена не правильно, имеются грубые ошибки и отсутствует логическое мышление.
0-24% (0.24; F)	- задача не решена, отсутствие ответа на задание.
Форма контроля	
Тестирование. Оценивается по многобалльной системе оценки знаний	

Чек-лист для СРОП/СРО		
Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Презентация темы	95-100% (4,0; A)	Обучающийся работал с библиографической литературой и своевременно сдал работу. Подготовил СРС в указанном формате. Во время защиты темы не допустил ошибок. Обучающийся аккуратно выполнил работу, подготовил слайды и использовал текст работы при защите, составил тестовые задания, применил интерактивные кроссворды, компьютерные игры, ребусы и т.п. Он свободно и уверенно излагает свой материал. Делает выводы самостоятельно, без чьей-либо помощи, и связывает тему с будущей профессией.

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	46-11 24 беттің 19

	90-94% (3,67; A-)	Обучающийся работал с библиографической литературой и своевременно сдал СРС. Подготовил СРС в указанном формате. Во время защиты темы не допустил ошибок. Обучающийся аккуратно выполнил работу, подготовил слайды и использовал текст работы при защите, составил тестовые задания, применил интерактивные кроссворды, компьютерные игры, ребусы и т.п. Делает выводы и связывает тему с будущей профессией.
	80-89% (3,0; B; 3,33; B+)	Обучающийся своевременно сдал СРС, но допустил необоснованные ошибки во время защиты. Тема СРС подготовлена аккуратно. Для презентации подготовлено достаточное количество слайдов. Подготовлены наглядные материалы: плакаты, интерактивные кроссворды, ребусы и др., но были допущены незначительные ошибки.
	70-79% (2,33; C+; 2,67; B-)	Обучающийся своевременно сдал СРС, но допустил ошибки во время защиты. Тема СРС подготовлена. Для презентации подготовлено достаточное количество слайдов. Подготовлены наглядные материалы: плакаты, интерактивные кроссворды, ребусы и др. Тему изложил неуверенно и не свободно.
	60-69% (1,67; C-; 2,0; C)	Обучающийся при написании СРС недостаточно использовал литературные источники. Объем СРС неполный и не защищён в установленный срок. Вопросы и тема СРС раскрыты не полностью.
	50-59% (1,0; D+)	Обучающийся допустил ошибки при написании СРС, не сдал работу в срок и оформил её неправильно.
	0-49% (0,24; F; 0,5; FX)	СРС не выполнена.

Промежуточная аттестация		
Форма контроля	Оценка	Критерии оценки
Рубежный контроль	95-100% (4,0; A)	Обучающийся дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания, умеет оценивать других. Логично и грамотно отвечает на дополнительные вопросы.
	90-94% (3,67; A-)	Обучающийся дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания, умеет оценивать других.
	85-89% (3,33; B+)	Обучающийся дает полный ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания, допускает незначительные ошибки при решении задач, умеет оценивать других.
	80-84% (3,0; B)	Обучающийся дает ответ на все теоретические вопросы и тестовые задания, допускает незначительные ошибки при решении задач.
	75-79% (2,67; B-)	Обучающийся при ответе допускает ошибки на теоретические вопросы, допускает незначительные ошибки при решении задач.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11 24 беттің 20
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		

70-74% (2,33; C+)	Обучающийся при ответе допускает ошибки на теоретические вопросы, допускает существенные ошибки при решении задач.
60-69% (1,67; C-; 2,0; C)	Обучающийся испытывает некоторые трудности при ответе на вопросы, при решении задач.
50-59% (1,0; D+)	Обучающийся допустил при ответе грубые ошибки и не знает и не понимает вопросы темы. Неправильно решил задачу и тестовые задания.
0-49% (0.24; F; 0.5; FX)	Обучающийся не подготовился, не знает пройденные материалы дисциплины, не может ответить на легкие вопросы преподавателя.

Многобальная система оценка знаний			
Оценка буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B -	2,67	75-79	
C +	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Не удовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

11.	Учебные ресурсы
Электронный ресурс:	Электронные ресурсы ЮКМА 1. Электронная библиотека ЮКМА - https://e-lib.skma.edu.kz/genres 2. Республиканская межвузовская электронная библиотека (РМЭБ) - http://rmebrk.kz/ 3. Цифровая библиотека «Aknurpress» - https://www.aknurpress.kz/ 4. Электронная библиотека «Эпиграф» - http://www.elib.kz/ 5. Эпиграф - портал мультимедийных учебников https://mbook.kz/ru/index/ 6. ЭБС IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/auth 7. информационно-правовая система «Заң» - https://zan.kz/ru 8. Medline Ultimate EBSCO 9. eBook Medical Collection EBSCO 10. Scopus - https://www.scopus.com/
Электронный	1. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин. -

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	46-11 24 беттің 21

ые учебники	Электрон. текстовые дан. (40,9Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. диск 2. Общая химия: учебник. Жолнин А.В. / Под ред. В.А. Попкова. 2012. - 400 с.: ил. http://www.studmedlib.ru/ 3. Жалпы химия. Керімбаева К.З. , 2019 https://aknurpress.kz/login 4. Сейтеметбетов Т. С. Химия / Сейтеметбетов Т. С., 2020. - 273 с. https://elib.kz/ru/search/read_book/2962/ 5. Болысбекова С. М. Химия биогенных элементов / Болысбекова С. М., 2020. - 225 с. https://elib.kz/ru/search/read_book/237/ 6. Глинка Н. Л. Жалпы химия. I том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 204 б https://www.elib.kz/ru/search/read_book/707/ 7. Глинка Н. Л. Жалпы химия. II том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 156 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/709/ 8. Глинка Н. Л. Жалпы химия. III том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 232 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/710/ 9. Глинка Н. Л. Жалпы химия. IV том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 157с. https://elib.kz/ru/search/read_book/712/ 10. Глинка Н. Л. Общая химия. I том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 212. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/713/ 11. Глинка Н. Л. Общая химия. II том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 164 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/715/ 12. Глинка Н. Л. Общая химия. III том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 240 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/717/ 13. Глинка Н. Л. Общая химия. IV том / Глинка Н. Л., Бабкина С.С., 2020. 162 https://www.elib.kz/ru/search/read_book/718/ 14. Патсаев А. К. Биоорганическая химия / Патсаев А. К., Бабкина С. С., Бактыбаев Ә., Қуатбеков Ә., 2020. - 345 с. www.elib.kz 15. Қуатбеков Ә. Биоорганикалық химия практикумы / Қуатбеков Ә. Бактыбаев Ә., Патсаев А. К., 2020. - 592 с. www.elib.kz 16. Теоретические основы органической химии Алматы: Эверо, - 140 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/769/ 17. Патсаев А.К. Учебно-методическое пособие для лабораторно практических занятий по органической химии/Патсаев А.К., Алиханова Х.Б., Ахметова А.А., 2020-165с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/776/
Лабораторные/физические ресурсы	1. Определение pH растворов с помощью индикаторов. https://youtu.be/533pZ2DJLo 2. Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции. https://youtu.be/cbEpdFRyevw 3. Изучение зависимости скорости реакции от температуры. https://youtu.be/dxkGLDZj-jm 4. Приготовление гипертонического раствора. https://youtu.be/sdzOSL0qE_0 5. Химическое равновесие и его смещение Влияние изменения концентрации на смещение равновесия. https://youtu.be/5GHWeYIlaN0 6. Получение зольей. https://youtu.be/E5kb-NwtAA8 7. Изучение адсорбции на активированном угле. https://youtu.be/MlyrRJ4i2EU 8. Комплексные соединения. https://youtu.be/v-V88-U1hyA 9. Реакционная способность спиртов, фенолов. https://youtu.be/B-soFkXAkDM 10. Практическое занятие. Кислотно-основное равновесие. Буферные системы. https://youtu.be/a9dImNi357Q 11. Практическое занятие. Биогенные элементы. Комплексные соединения. https://youtu.be/goC_0Bz5uRM

ONȚÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 22

	12. Практическое занятие. Окислительно-восстановительные процессы. https://youtu.be/uaIK7WMAMGA 13. Практическое занятие. Поверхностные явления. Адсорбция. https://youtu.be/AUQwj2VQov0 14. Практическое занятие. Кислотность и основность органических соединений. https://youtu.be/rkLI6CvOhgo 15. Практическое занятие. Оксосоединения. https://youtu.be/A53QilhuBwg 16. Практическое занятие. Гетерофункциональные соединения. https://youtu.be/zNJppCH4s7s 17. Практическое занятие. Аминокислоты. Пептиды. https://youtu.be/IHDMSPtZOvE 18. Практические занятие. Углеводы. https://youtu.be/NgMI7VAAW5g 19. Практическое занятие. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. https://youtu.be/pVCiB8e9_2w 20. Практическое занятие. Липиды. https://youtu.be/eZ5VNSYxwa4
Литература	На казахском языке Основная: 1. Қ. Н. Дауренбеков, Қ. М. Серимбетова, А. Ш. Өмірқұлов Химия : оқу құралы / . - Шымкент : Әлем баспаханасы, 2019. - 272 бет. 2. Химия : оқу құралы / Қ. Н. Дәуренбеков, Қ. М. Серимбетова, А. Ш. Өмірқұлов . - Алматы : ЭСПИ, 2023. - 304 бет. 3. Органикалық химия. Т.1 : оқулық / Қ.Н. Дәуренбеков. - Алматы : New book, 2022. - 320 бет. с. (Шифр 547/Д 22-174053) 4. Органикалық химия. Т.2 : оқулық / Қ.Н. Дәуренбеков. - Алматы : New book, 2022. - 388 бет. с. (Шифр 547/Д 22-897971) 5. Дауренбеков Қ. Н., Алиханова Х.Б., Катчанова А.Б.Органикалық химия, оқу құралы, Шымкент, «Әлем» баспаханасы, 340 бет,2024ж. Дополнительная: 1. Попков, В. А. Жалпы химия [Мәтін] : оқулық / В. А. Попков, С. А. Пузаков ; Қазақ тіліне ауд. С. Н. Ділмағамбетов; Жауапты ред. Ж. Ж. Ғұмарова. - ; Ресей мед. және фарм. жоғарғы білім оқу-әдіст. бірлестігі ұсынған. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 992 бет. эл. опт. диск (CD-ROM). 2. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В., Батырбаева А.Ә., Карлова Э.К. Бейорганикалық коллоидты және физикалық химия (студенттердің өзіндік жұмысына арналған оқу құралы) - Алматы, Эверо, 2014. -212 б. На русском языке: Основная: 1. Глинка Н.Л. Общая химия. Т.1: учеб. пособие для вузов - Алматы : Эверо, 2014 2. Глинка Н.Л. Общая химия. т.2: учеб. пособие для вузов - Алматы : Эверо, 2014 3. Глинка Н.Л. Общая химия. Т.3: учеб. пособие для вузов - Алматы : Эверо, 2014 4. Глинка Н.Л. Общая химия. т.4: учеб. пособие для вузов. - Алматы : Эверо, 2014 5. Зурабян, С. Э. Органическая химия [Текст] : учеб. для мед.вузов/ С. Э. Зурабян, А. П. Луизин ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 384 с. : ил 6. Зурабян С.Э. Органическая химия . Учебник. М: ГЕОТАР-Медиа, 2014 Дополнительная:

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	46-11 24 беттің 23

1. Веренцова Л.Г., Нечепуренко Е.В. Неорганическая, физическая и коллоидная химия. – Алматы: издательство «Эверо», 2014. 2. Патсаев, А. К. "Функциональные производные углеводов" [Текст] : учеб. пособие / А. К. Патсаев ; М-во здравоохранения РК. - Алматы : Эверо, 2014. - 404 с На английском языке 1. Glinka, N. L. General chemistry. Volum 1. : manual for graduate students / N. L. Glinka, S. Babkina. - 27th ed. - Almaty : "Evero" , 2017. - 232 p. 2. Glinka, N. L. General chemistry. Volume 2.: manual for graduate students / N. L. Glinka, S. Babkina. - 27th ed. - Almaty : "Evero" , 2017. - 176 p. 3. Glinka, N. L. General chemistry. Volum 3.: manual for graduate students / N. L. Glinka, S. Babkina. - 27th ed. - Almaty : "Evero" , 2017. - 248 p. 4. Glinka, N. L. General chemistry. Volum 4.: manual for graduate students / N. L. Glinka, S. Babkina. - 27 th ed. - Almaty : "Evero" , 2017. - 176 p. 5. Nazarbekova, S. P. Chemistry: textbook / S. P. Nazarbekova, A. Tukibayeva, U. Nazarbek. - Almaty : Association of higher educational institutions of Kazakhstan, 2016. - 304 p. 6. Shokybayev, Sh. A. Teaching methods on chemistry: textbook / Sh. A. Shokybayev, Z. O. Onerbayeva, G. U. Ilyassova. - Almaty: [s. n.], 2016. - 271 p.	
--	--

12.	Политика дисциплины
Требования, предъявляемые к обучающимся, посещаемость, поведение и т.д. - обязательное посещение лекций и лабораторных занятий и СРСП согласно расписания; - не опаздывать на занятия, на занятиях быть в специальной одежде (халаты, колпаки); - не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять справку; - пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем время; - активно участвовать в учебном процессе, соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения, своевременно и четко выполнять домашние задания и СРС; - в случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается. - быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям; - бережно относиться к имуществу кафедры; - при пропуске лекций без уважительной причины вводятся штрафные баллы - за каждый пропуск 1 балл; - при пропуске СРС без уважительной причины вводятся штрафные баллы – за каждый пропуск СРС отнимается 2 балла. - Все виды письменных работ студентов проходят проверку на предмет плагиата. - при текущей успеваемости учебные достижения студентов оцениваются по 100 балльной шкале за каждое выполненное задание (ответ на текущих занятиях, сдача СРС, рубежный контроль). - В журнале успеваемости выставляется не цифровой эквивалентрейтинг-балла, а его процентное выражение. - Внесение рейтинг – баллов в электронный журнал производится один раз в неделю и только один раз. Не допускается изменение рейтинг-балла. - Изменение рейтинг балла допускается по листу отработок, выданному по распоряжению деканата на основании справки об уважительной причине (например: состояние здоровья). - По окончании академического периода результат контроля успеваемости (ОРД) проводится расчетом среднеарифметической суммы всех оценок, полученных в течение академического периода, умноженного на коэффициент 0,6. - Минимальный рейтинг допуска к экзамену - 50 баллов или 30% - Итоговая оценка по дисциплине включает оценки рейтинг-допуска и итогового контроля. Рейтинг допуск составляет 60% от итоговой оценки знаний по дисциплине, и оценка экзамена составляет 40% от итоговой оценки знаний по дисциплине. - ЦОР и цифровой контент размещаются преподавателем в модуле «Задание» для прикрепленной академической группы (потока). На все виды обучающих видеоматериалов дается ссылка на Youtube	

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии	
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»	46-11 24 беттің 24

канал ЮКМА или др. источник.

13.	Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях академии <i>Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающегося</i> Обучающийся стремится стать достойным гражданином Республики Казахстан, профессионалом в избранной специальности, развивать в себе лучшие качества творческой личности. Обучающийся с уважением относится к старшим, не допускает грубости по отношению к окружающим и проявляет сочувствие к социально незащищенным людям и по мере возможностей заботится о них. Обучающийся образец порядочности, культуры и морали, нетерпим к проявлениям безнравственности и не допускает проявлений дискриминации по половому, национальному или религиозному признаку. Обучающийся ведет здоровый образ жизни и полностью отказывается от вредных привычек. Обучающийся уважает традиции вуза, бережет его имущество, следит за чистотой и порядком в студенческом общежитии. Обучающийся признает необходимую и полезную деятельность, направленную на развитие творческой активности (научно-образовательной, спортивной, художественной и т.п.), на повышение корпоративной культуры и имиджа вуза. Вне стен обучающийся всегда помнит, что он является представителем высшей школы и предпринимает все усилия, чтобы не уронить его честь и достоинство. Обучающийся считает своим долгом бороться со всеми видами академической недобросовестностей, среди которых: списывание и обращение к другим лицам за помощью при прохождении процедур контроля знаний; представление любых по объему готовых учебных материалов (рефератов, курсовых, контрольных, дипломных и других работ), включая Интернет-ресурсы, в качестве результатов собственного труда; использование родственных или служебных связей для получения более высокой оценки; прогулы, опоздания и пропуск учебных занятий без уважительной причины. Обучающийся рассматривает все перечисленные виды академической недобросовестной как несовместные с получением качественного и конкурентоспособного образования, достойного будущей экономической, политической и управленческой элиты Казахстана. Политика выставления оценок по дисциплине Бакалавриат 1. Оценка учебных достижений обучающихся предполагает оценку текущего контроля, рубежного контроля и итоговой аттестации обучающихся. 2. Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется в рамках практических (семинарских, лабораторных) занятий с ежедневным заполнением учебного журнала успеваемости обучающихся и электронного журнала до конца недели. Обучающему, пропустившему занятие, лекцию и СРОП (если не освобожден от занятий согласно распоряжению декана факультета) выставляется отметка «ж» (язык заполнения -казахский); «н» (язык заполнения - русский); «а» (язык заполнения - английский). 3. Пропущенные занятия по неуважительной причине не отрабатываются. Обучающим, пропустившим занятия по неуважительной причине или неотработавшим в электронном журнале рядом с отметкой «н» выставляется оценка «0» на последней неделе академического периода. 4. Пропущенные занятия по уважительной причине отрабатываются при предоставлении оправдательного документа (по болезни, семейным обстоятельствам или иным объективным причинам). Обучающийся обязан предоставить справку не позднее 5 рабочих дней с момента ее получения. При отсутствии подтверждающих документов или при предоставлении их в деканат позднее, чем через 5 рабочих дней после выхода на учебу причина считается неуважительной.
------------	---

QNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		46-11 24 беттің 25

Обучающийся подает заявление на имя декана и получает лист отработок с указанием срока сдачи, который действителен в течение 30 дней с момента получения его в деканате. Обучающимся, пропустившим занятия по уважительной причине в электронном журнале рядом с отметкой «н» выставляется оценка, полученная в результате отработки занятия. При этом отметка «н» автоматически аннулируется. 5. Обучающимся, пропустившим занятия по распоряжению декана об освобождении, отметка «н» не выставляется, выставляется оценка, полученная в результате отработки занятия. Форма проведения контроля определяется кафедрой (политика кафедры). 6. К 1 числу каждого месяца кафедры подают в деканат сведения об успеваемости посещаемости студентов. 7. Рубежный контроль знаний обучающихся проводится не менее двух раз в течение одного академического периода на 7-8/14-15 неделях теоретического обучения с проставлением итогов рубежных контролей в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски лекций (пропуски лекций в виде штрафных баллов отнимаются из оценок рубежного контроля). Штрафной балл за пропуск 1 лекции составляет 1,0 балл. Обучающийся, не явившийся на рубежный контроль без уважительной причины, не допускается к сдаче экзамена по дисциплине. Обучающийся, неявившийся на рубежный контроль по уважительной причине, сразу после того, как приступил к занятиям, подает заявление на имя декана, предоставляет оправдательные документы (по болезни, семейным обстоятельствам или иным объективным причинам), получает отработочный лист, который действителен в течение срока указанного в пункте 12.4. Итоги рубежного контроля предоставляются в деканат в виде рапорта до конца контрольной недели. 8. Оценка СРО выставляется на занятиях СРОП согласно расписанию в учебный журнал успеваемости и электронный журнал с учетом штрафных баллов за пропуски занятий СРОП (пропуски занятий СРОП в виде штрафных баллов отнимаются из оценок СРО). Штрафной балл за пропуск 1 занятия СРОП составляет 2,0 балла. 9. Обучающийся, не набравший проходной балл (50%) по одному из видов контролей (текущий контроль, рубежный контроль №1 и/или №2) не допускается к экзамену по дисциплине. 10. Корректировка оценок текущего и рубежных контролей проводится при технических ошибках в заполнении электронного журнала на основании объяснительной записки преподавателя (за подписью заведующего кафедрой) с указанием причины; представления подтверждающих документов (журнала успеваемости и др.); разрешения проректора по учебной и методической работе. 11. Оценка знаний обучающихся осуществляется по балльно-рейтинговой буквенной системе, согласно которой 60% составляет текущий контроль, 40% - итоговый контроль. 12. Итоговая оценка рассчитывается автоматически на основе средней оценки текущего контроля, средней оценки рубежных контролей и оценки итогового контроля: Итоговая оценка (100%) = Рейтинг допуска (60%) + Итоговый контроль (40%) Рейтинг допуска (60%) = Средняя оценка рубежных контролей (20%) + Средняя оценка текущего контроля (40%) Средняя оценка рубежных контролей = Рубежный контроль1 + Рубежный контроль2/2 Средняя оценка текущего контроля = среднеарифметическая сумма текущих оценок с учетом средней оценки по СРО Итоговая оценка (100%) = РКср x 0,2 + ТКср x 0,4 + ИК x 0,4 РКср – средняя оценка рубежных контролей ТКср – средняя оценка текущего контроля ИК – оценка итогового контроля 13. Уровень овладения обучающимся учебной дисциплины, отражается в экзаменационной ведомости по 100-бальной шкале, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе с цифровым эквивалентом (положительные оценки, по мере убывания, от «А»

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра химических дисциплин, биологии и биохимии		46-11
Рабочая учебная программа дисциплины «Химия»		24 беттің 26

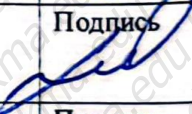
до «D», и «неудовлетворительно» - «FX», «F») и оценкам по традиционной системе.

14. Итоговый контроль проводится в два этапа в том случае, если в Типовой программе по дисциплине предусмотрен прием практических навыков. При проведении двухэтапного итогового контроля прием практических навыков осуществляется методом ОСПЭ/ОСКЭ с привлечением независимых экзаменаторов. Не аттестованные по первому этапу студенты не допускаются к второму этапу экзамена – тестированию.

15. По итогам промежуточной аттестации, обучающимся по государственному образовательному гранту начисляется стипендия при условии сдачи всех экзаменов с оценками от «А» до «С+».

16. Обучающийся, поступивший в академию после окончания вуза (бакалавр), для получения второго высшего образования, имеет право на освобождение от посещения дисциплин, по которым имеет положительный итоговый результат.

17. Результаты итоговых оценок в виде зачета предыдущего образования учитываются при назначении стипендии.

14. Утверждение и пересмотр			
Дата согласования с Библиотечно-информационным центром	Протокол № <u>7</u> <u>25.06.25</u>	Ф.И.О. руководителя БИЦ Дарбичева Р.И.	Подпись 
Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>11.1</u> <u>26.06.2025</u>	Заведующий кафедры химических дисциплин, биологии и биохимии Дауренбеков К.Н.	Подпись 
Дата одобрения на АК ОП	Протокол № <u>6</u> <u>27.06.2025</u>	Председатель АК ОП Әуезханқызы Д.	Подпись 
Дата пересмотра на кафедре	Протокол № _____	Заведующий кафедры химических дисциплин, биологии и биохимии Дауренбеков К.Н.	Подпись
Дата пересмотра на АК ОП	Протокол № _____	Председатель АК ОП Әуезханқызы Д.	Подпись