

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Для специальностей «Лечебное дело» и «Педиатрия»

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр I
Аудиторные занятия (всего)	64	64
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинары (С)	60	60
Самостоятельная работа (всего)	35	35
Вид промежуточной аттестации – экзамен	9	9
Общая трудоемкость часы	108	108
зачетные единицы	3	3

Для специальности «Стоматология»

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр 1
Аудиторные занятия (всего)	55	55
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинары (С)	51	51
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Вид промежуточной аттестации - экзамен	9	9
Общая трудоемкость часы	108	108
зачетные единицы	3	3

Содержание по темам(разделам) дисциплины «ХИМИЯ»

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание темы (раздела)
1.	Элементы химической термодинамики, термодинамики растворов и химической кинетики	<i>Предмет и методы химической термодинамики. Взаимосвязь между процессами обмена вещества энергии в организме. Химическая термодинамика как теоретическая основа биоэнергетики. Основные понятия термодинамики. Первое и второе начала термодинамики. Предмет и основные понятия химической</i>

		<p><i>кинетики</i>. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции. <i>Катализ</i>. <i>Химическое равновесие</i>. Понятие о гомеостазе и стационарном состоянии живого организма.</p>
2.	Свойства водных растворов. Протолитические равновесия.	<p>Роль воды в растворах в жизнедеятельности. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Закон Рауля и следствия из него: понижение температуры замерзания раствора, повышение температуры кипения раствора, осмос. Осмотическое давление: закон Вант-Гоффа. <i>Протолитические равновесия</i>. Расчет pH протолитических систем. <i>Буферное действие</i> - основной механизм протолитического гомеостаза организма. Механизм действия буферных систем. Буферные системы крови: гидрокарбонатная, фосфатная, гемоглобиновая, протеиновая.</p>
3	Лигандообменные и окислительно-восстановительные равновесия.	<p><i>Окислительно-восстановительные (редокс) реакции</i>. Механизм возникновения электродного и редокс-потенциалов. Уравнения Нернста-Петерса. Сравнительная сила окислителей и восстановителей. Прогнозирование направления редокс-процессов по величинам редокс-потенциалов. <i>Реакции замещения лигандов</i>. Константа нестойкости комплексного иона. Представления о строении металлоферментов и других биоконплексных соединений.</p>
4	Физико-химия поверхностных явлений и дисперсных систем.	<p>Адсорбционные равновесия и процессы на подвижных границах раздела фаз. Поверхностная энергия Гиббса и поверхностное натяжение. Адсорбционные равновесия на неподвижных границах раздела фаз. Физическая адсорбция и хемосорбция. Зависимость величины адсорбции от различных факторов. Значение адсорбционных процессов для жизнедеятельности. Физико-химические основы адсорбционной терапии, гемосорбции, применения в медицине ионитов. Классификация дисперсных систем. Получение и свойства дисперсных систем. Устойчивость дисперсных систем.</p>
5	Биоорганические соединения (строение, свойства, участие в функционировании живых систем). Растворы ВМС.	<p>Поли- и гетерофункциональность как один из характерных признаков органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности и используемых в качестве лекарственных веществ. Взаимное влияние функциональных групп. <i>Биологически важные гетероциклические соединения</i>. Кето-енольная и лактим-лактаминная таутомерия. Гетерофункциональные производные бензольного ряда как лекарственные средства. Особенности строения молекул и химического</p>

		<p>поведения поли- и гетерофункциональных соединений: кислотно-основные свойства (амфолиты). Аминокислоты, пептиды и белки в водных растворах. Изоэлектрическая точка. Буферные системы организма</p> <p>Свойства растворов ВМС. Полиэлектролиты. Устойчивость растворов биополимеров.</p>
--	--	--

Перечень учебно-методического обеспечения для работы обучающихся по дисциплине

а) основная литература

1. Тюкавкина Н.А., Биоорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-3188-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431887.html>
2. Жолнин, А. В. Общая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Жолнин А.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - . - ISBN ISBN 978-5-9704-2956-3.

б) дополнительная литература

1. Физико-химические свойства растворов: учебное пособие/ И.В. Никонорова и др.; ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, каф. общ. и биоорг. химии. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2014 – 79с.
2. Основы электрохимии: учебное пособие для студентов/Л.В. Дульнева и др.; ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, каф.общ.ибиоорг. химии. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2015 – 58с.
3. Биологически активные соединения: учебное пособие/ Л.В. Дульнева и др.; ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, каф. общ. и биоорг. химии. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2014 – 72с.
4. Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии, под ред. Н.А. Тюкавкиной, Дрофа, 2009 г., 5 изд. – 318 с.