

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, к.м.н.

Д.А. Омарова

Д.А. Омарова
«31» 08 2020г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по дисциплине «Термодинамика открытых систем»

Индекс дисциплины – **Б1.В.ДВ.02.02.**

Специальность – **33.05.01 ФАРМАЦИЯ**

Уровень высшего образования: **специалитет**

Квалификация выпускника: **провизор**

Факультет: **фармацевтический**

Кафедра **Общей и биологической химии**

Форма обучения: **очная**

Курс: **2**

Семестр: **III**

Всего трудоёмкость: **23.е. / 72 часа**

Лекции: **8 часов.**

Практические занятия: **16 часов**

Самостоятельная работа обучающегося: **48 часов**

Форма контроля: **зачет**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Пояснительная записка (аннотация)

Факультативный курс «Термодинамика открытых систем» в высшем фармацевтическом образовании является общетеоретической химической дисциплиной в системе подготовки провизора. Он необходим для успешного освоения студентами фармацевтического факультета других химических дисциплин: аналитической, органической, физической, коллоидной, фармацевтической химий. Преподавание данного курса должно быть максимально приближено к специальности провизора, должно обеспечить развитие у студентов интереса к своей будущей профессии и понимания важности вопросов единства органического мира.

Основная цель дисциплины - подготовка обучающихся к овладению основами дисциплин, изучаемых при подготовке профессиональных кадров в области фармации (и по другим специальностям, связанным с использованием различных физико-химических процессов) с учетом их дальнейшей профессиональной деятельности. Формирование естественнонаучного мировоззрения, понимание основных закономерностей различных физико-химических, биологических и иных явлений природы и технологических процессов. Овладение обучающимися физико-химических основ прогнозирования, разработки, контроля, оптимизации различных технологических процессов, особенно – при получении, контроле качества, хранении, применении фармацевтических препаратов и лечебных средств.

Задачи:

- формирование системных знаний базовых закономерностей протекания химических процессов, химического строения и свойств неорганических соединений, направленных на формирование компетенций, необходимых для деятельности провизора
- формирование у студентов понимание цели, задач и методов физической и коллоидной химии, их значение с учетом дальнейшей профессиональной деятельности.
- формирование у студентов системных знаний о закономерностях химического поведения основных классов неорганических соединений, связях их со строением, для использования этих знаний в качестве основы при изучении на молекулярном уровне процессов, протекающих в живом организме.
- формировать у студентов навыки самостоятельной работы с учебной и справочной литературой по химии.

В результате освоения дисциплины «Термодинамика живых систем» обучающийся должен:

Знать:

- основные начала термодинамики и термохимии;
- значения термодинамических потенциалов (энергий Гиббса и Гельмгольца);
- следствия из закона Гесса, правила расчета температурного коэффициента;
- законы термодинамики биологических систем ;
- иметь представления о сомопроизвольности протекания процессов в живых системах.

Уметь:

- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, рассчитывать константы равновесия;
- определять условия и направление протекания процессов в живых системах.

Владеть:

- навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозировать возможность осуществления и направление протекания химических процессов .

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции:

Код компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовление лекарственных препаратов	ИДопк-1-2 Применяют основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Термодинамика открытых систем» входит в факультативную часть рабочего учебного плана подготовки специалистов по специальности 33.05.01. – «Фармация» с индексом Б 1.В.ДВ.02.02.

В соответствии с действующим учебным планом по специальности 33.05.01 «Фармация» данная дисциплина изучается в шестом семестре. Она интегрируется со следующими дисциплинами: математикой, физикой, информатикой, общей, органической и фармацевтической химией

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами:**

- Химия (школьный курс)

- **Знания:** основополагающие химические понятия, законы и теории, методы научного познания природы и место химии в современной научной картине мира;
- **Умения:** уверенно пользоваться химической терминологией и символикой; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; исследовать свойства органических веществ, прогнозировать возможность осуществления химических реакций, объяснять закономерности их протекания; анализировать результаты проведенных опытов и делать достоверные выводы;

- **Навыки:** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения химических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по химии; работы с различными источниками информации.

Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами:

Органическая химия

Знания: теории строения органических соединений, научные основы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений, основы стереохимии; особенностей реакционной способности органических соединений; основных классов органических соединений.

Умения: применять правила различных номенклатур к различным классам органических соединений; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений.

Навыки: проведения качественных реакций с органическими соединениями; проведения систематического анализа неизвестного соединения.

Аналитическая химия

Знания: основных законов, лежащих в основе аналитической химии; основных положений теории ионных равновесий, применительно к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера; методов и способов выполнения качественного анализа; методов, приёмов и способов выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состава и количественных определений; методов обнаружения неорганических катионов и анионов;

методов разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные).

Умения: строить кривые титрования и устанавливать на их основе объёмы титранта, затрачиваемые на каждый компонент смеси; проводить разделение катионов и анионов химическими и хроматографическими методами; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений; проводить лабораторные опыты, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты, оформлять отчетную документацию по экспериментальным данным; идентифицировать предложенные соединения на основе результатов качественных реакций, а также данных УФ- и ИК-спектроскопии.

Навыки: выполнения качественного и количественного анализа; техники работы на физических приборах, используемых для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, кулонометр, амперметр); проведения качественных реакций с органическими соединениями.

Фармацевтическая химия

Знания: лекарственных препаратов по химической и фармакологической классификации, их химическое строение и природа; связи фармакологической активности со строением; химических реакций по функциональным группам, методов определения строения и количества препаратов.

Умения: определять качественный и количественный состав лекарственных веществ; определять и оценивать их фармакологические свойства; определять пригодность лекарственного вещества для применения

Навыки: правильно оценивать возможность применения препарата для лечебных целей.

Токсикологическая химия

Знания: строения и химической природы ядов; классификации ядов; токсикодинамики и токсикокинетики ядовитых веществ; механизмов действия в организме; методов

определения токсических веществ, их количественный и качественный состав; химических методов изолирования ядовитых веществ.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Виды работы		Всего часов	
1		2	
Контактная работа (всего), в том числе:		24	
Аудиторная работа		24	
Лекции (Л)		8	
Практические занятия (ПЗ),		16	
Внеаудиторная работа:			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		48	
Вид промежуточной аттестации		зачет	
ИТОГО: трудоемкость	Общая	час.	72
		З.е.	2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости				
			Л	ЛЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	Введение. Предмет, задачи, разделы, методы, история развития химической термодинамики.	4	8	24	28	Тесты ситуационные задачи, контрольная работа, собеседование.
2	3	Термодинамика фазовых равновесий .	4	8	24	28	Тесты, ситуационные задачи, контрольная работа, собеседование.
Вид промежуточной аттестации			зачет				Собеседование по билетам
Итого :			8	16	48	72	

6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ: зачет в III семестре

Кафедра-разработчик: кафедра общей и биологической химии