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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе,
профессор Шахбанов Р.К.
_____
«_____» _____2019г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕРМОДИНАМИКА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ»

Индекс дисциплины: **Б 1. В.ДВ.02.01.**

Специальность: **33.05.01 Фармация**

Уровень высшего образования: **СПЕЦИАЛИТЕТ**

Квалификация выпускника: **провизор**

Факультет: **фармацевтический**

Кафедра **общей и биологической химии**

Форма обучения: **очная**

Курс: **3**

Семестр **VI**

Всего трудоёмкость: **2з.е. / 72ч.**

Лекции: **8**ч.

Практические занятия: **16** ч.

Самостоятельная работа обучающегося: **32** ч.

Зачет: **16** часов

Форма контроля: зачет в **VI** семестре

Махачкала – 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Пояснительная записка (аннотация)

Факультативный курс «Термодинамика живых 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 приближенно 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 живых систем» входит в факультативную часть рабочего учебного плана подготовки специалистов по специальности 33. 05. 01. – «Фармация» с индексом Б.1.В.ДВ.02.01.

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; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений.

Навыки: проведения качественных реакций с органическими соединениями; подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа и синтеза органических соединений; 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 объемы 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, pH-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)		**32**
Вид промежуточной аттестации		**16 (зачет)**
ИТОГО: Общая трудоемкость	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	**6**	**Введение.** Предмет, задачи, разделы, методы, история развития химической термодинамики.	**4**	**8**	**16**	**28**	Тесты ситуационные задачи, контрольная работа, собеседование.
2	**6**	**Термодинамика фазовых равновесий .**	**4**	**8**	**16**	**28**	Тесты, ситуационные задачи, контрольная работа, собеседование.
Вид промежуточной аттестации			**зачет**			**16**	Собеседование по билетам
Итого :			**8**	**16**	**32**	**72**	

6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ: зачет в VIсеместре

Зав. кафедрой _____ (Э. Р. Нагиев)