

Б1.Б.13 Физическая и коллоидная химия

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина относится к учебному циклу Б1. Б13. Перечень дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо для изучения физической и коллоидной химии.

1. Высшая математика - для выбора оптимальных методов оценки качества лекарственных средств. Необходимо знать применение математических методов в прикладных науках (медико-биологических), знать математические методы планирования, проведения эксперимента, статистическую оценку результатов эксперимента.
2. Физика - для целенаправленного применения физических и физико-химических методов анализа лекарственных средств. Необходимы знания понятий о физических и физико-химических характеристиках веществ, принципов физических методов анализа, устройство приборов определения физических констант.
3. Латинский язык - для знания и правильного применения номенклатуры лекарственных средств. Необходимо знать терминологию химических веществ и лекарственных препаратов, умения читать и писать рецепты .
4. Общая и неорганическая химия, органическая химия - для ориентации в свойствах лекарственных веществ, выбора метода анализа, прогнозирования, стабильности, условий хранения лекарственных препаратов. Необходимы знания: законов общей химии, химической структуры, классификации химических веществ и их реакционной способности.
5. Биохимия - для соотнесения связи структуры лекарственных препаратов с их ролью в организме. Необходимо знание понятий о взаимосвязи основных процессов метаболизма веществ с их химической структурой, принципов биохимического анализа биологически активных веществ.
6. Фармакология - для понимания закономерностей между строением и физиологическим действием лекарственных препаратов в зависимости от физико-химических свойств.
7. Фармакогнозия - для характеристики лекарственных средств в соответствии с общими принципами анализа лекарственного сырья. Необходимо знать источники, способы получения и методы оценки лекарственных средств растительного происхождения. Знать принципы классификации лекарственного растительного сырья в зависимости от содержания в них лекарственных веществ.

2. Цели и задачи дисциплины.

Физическая и коллоидная химия как фундаментальная дисциплина является частью теоретической базы современной фармации. Преподавание этой дисциплины требует постоянного усиления профессиональной ориентации отдельных разделов с учетом физико-химических явлений, с которыми будущие специалисты встретятся в фармацевтической практике.

Целью курса физколлоидной химии является освоение методов физической и коллоидной химии в фармации, в практической деятельности провизора, исследователя.

1. Формирование фундаментальных представлений, практических навыков и умений по физической и коллоидной химии, необходимых для изучения ряда теоретических и практических дисциплин по специальности 33.05.01 – «Фармация» на старших курсах и в период самостоятельной работы.
2. Научное обоснование представлений о химической природе человека и фармацевтических веществ, необходимых в практической деятельности провизора и исследователя в области фармации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурные (ОК): ОК-1

б) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-7

в) профессиональные (ПК): ПК-21

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Знать:

- основные понятия и законы физической и коллоидной химии; основные этапы развития физической и коллоидной химии, их современное состояние
- основные положения теории химической термодинамики, кинетики, учения о химическом и фазовом равновесии, учения о растворах, учения об адсорбции и катализе, методы электрохимии, основные понятия и законы коллоидной химии, приемы и способы выполнения физико-химического анализа
- Знать правила составления доклада, статей, тезисов

Уметь:

- анализировать состояние организма по данным физико-химических, биохимических анализов
- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии;
- пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов, используемых в физической и коллоидной химии;
- обрабатывать, анализировать и обобщать результаты физико-химических наблюдений и измерений;
- применять полученные знания при изучении фармацевтической химии, фармакогнозии, фармакологии, токсикологии, технологии лекарств.
- уметь пользоваться научной литературой, интерпретировать исследования, грамотно и излагать материал

Владеть:

- использовать на практике данные физико-химических показателей для диагностирования
- техникой работы на физических приборах: фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, кулонометр, амперометрическая установка и др.;
- навыками безопасной работы в химической лаборатории;
- умением обращаться с химической посудой, реактивами, газовыми горелками и электрическими приборами;
- навыками проведения научных исследований, интернет технологиями

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Физическая химия. Основы химической термодинамики.

Раздел 2. Основы формальной химической кинетики; Основы учения о катализе. Термодинамика химического равновесия.

Раздел 3. Термодинамика фазового равновесия.

Раздел 4. Основы учения о растворах.

Раздел 5. Основные понятия и методы электрохимии.

Раздел 6. Основы коллоидной химии. Поверхностные явления.

Раздел 7. Дисперсные системы.

5. Общая трудоемкость дисциплины. 6 зачетных единиц (216 часов).

