

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» входит в базовую часть блока 1 (Б1.Б.05.03) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология. Пищевая биотехнология», реализуемого в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 час), она реализуется на втором курсе в третьем семестре.

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Химия биологически активных веществ», «Промышленная экология», «Пищевая химия», «Общая пищевая биотехнология». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением и свойствами растворов и коллоидных систем, основными понятиями и законами физической и коллоидной химии, понятием о методах исследования химических и биологических систем, методами отбора, подготовки и проведения физико-химического анализа пищевых объектов, количественного обсчета и интерпретации результатов анализа.

Цель: дать студентам базовые знания по физической и коллоидной химии, которые способствовали бы усвоению профилирующих дисциплин, пониманию и освоению методов анализа и закладывали бы базис для последующей практической работы; привить навыки выполнения основных операций при проведении физико-химического эксперимента и обучить правилам обработки его результатов.

Задачи:

– научить использовать законы термодинамики и термодинамические свойства соединений для определения возможности и направления процессов;

– научить пользоваться законами химической кинетики для повышения скорости основных и блокирования побочных процессов;

– научить использовать свойства различных дисперсных систем и поверхностные явления в биотехнологии

– научить пользоваться лабораторной посудой, готовить растворы, пользоваться приборами и выполнять стандартные лабораторные анализы; научить производить аналитические расчеты

– научить применять химические, физико-химические и электрохимические методы в целях контроля качества биотехнологических продуктов и продовольственного сырья.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные компетенции**:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- знание основных положений, законов и методов физики, химии и математики, владение основами физико-математического аппарата.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **общепрофессиональные и профессиональные компетенции** (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	современные методы и технологии (в том числе информационные) в области физической и коллоидной химии
	Умеет	использовать современные методы и технологии (в том числе и информационные) в области физической и коллоидной химии
	Владеет	терминологией, навыками использования современных методов и технологии в области физической и коллоидной химии в профессиональной деятельности,
ОПК-2 способностью и готовностью использовать основные законы	Знает	основные законы в области физической и коллоидной химии, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области

естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		физической и коллоидной химии
	Умеет	использовать основные законы в области физической и коллоидной химии, применять методы математического анализа и моделирования в области физической и коллоидной химии
	Владеет	терминологией, навыками использования законов в области физической и коллоидной химии в профессиональной деятельности, применять методы анализа, теоретического и экспериментального исследования в области физической и коллоидной химии
ОПК-3 способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знает	данные о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях в области физической и коллоидной химии, строение вещества для понимая окружающего мира и явления природы
	Умеет	использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы в области физической и коллоидной химии
	Владеет	терминологией, способностью использования знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы в области физической и коллоидной химии в профессиональной деятельности
ПК-9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	Знает	основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в физической и коллоидной химии
	Умеет	применять методы и приемы проведения экспериментальных исследований в физической и коллоидной химии
	Владеет	навыками проведения экспериментальных исследований в физической и коллоидной химии
ПК-10 - способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знает	стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов в области физической и коллоидной химии
	Умеет	проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов в области физической и коллоидной химии
	Владеет	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов в

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая и коллоидная химия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, метод малых групп, интеллект карты.