

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_4-06.03.01.01_2017_81852

Аннотированная программа учебной дисциплины
Физическая химия

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	бакалавр, магистр, специалист, преподаватель, преподаватель-исследователь
	06.03.01
	шифр
	Биология
	наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01
	шифр
	Микробиология
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра неорганической и физической химии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках аннотированной программы учебной дисциплины

Физическая химия

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
Направленность (профиль)	Биология
Формы обучения	Очная
	бакалавр, магистр, специалист, преподаватель, преподаватель-исследователь
	шифр
	наименование
	3-06.03.01.01
	шифр
	наименование
	наименование

Разработчики РП

Кандидат наук: технические, Доцент, Фоминых Елена Геннадьевна
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: химические, Доцент, Ушакова Юлия Николаевна
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Аннотированная программа учебной дисциплины: Физическая химия

Учебная дисциплина входит в учебный цикл	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Математика Общая и неорганическая химия Органическая химия Физика
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Аналитическая химия Биофизика Биофизическая химия Биохимия Коллоидная химия Структура и функции биологических молекул Энзимология
Концепция учебной дисциплины	<p>Физическая химия представляет собой теоретический фундамент современной химии, широко используемой для исследования процессов в биологических системах, и является необходимым элементом подготовки специалистов в области химии, биологии и смежных отраслях знаний. Рассматривая теоретические основы физико-химических явлений в их тесной взаимосвязи, она стремится к количественному описанию процессов на основе фундаментальных представлений физики и химии.</p> <p>Законы, рассматриваемые в курсе физической химии, имеют характер объективных законов, описывающих явление. В процессе преподавания дисциплины необходимо добиться того, чтобы студенты ясно представляли, что ни одно явление в природе не может быть понято, если взять его в изолированном виде, вне связи с окружающими явлениями. Физическая химия обогащает знания студентов об окружающем мире, и выводы ее имеют общенаучное значение.</p> <p>К главным задачам физической химии можно отнести исследование и объяснение основных закономерностей, определяющих направленность химических реакций, скорость их протекания, влияние среды, примесей, излучений и других факторов, а также возможность сознательного регулирования процессов применительно к любым природным системам, в том числе, биологическим.</p> <p>Биология широко использует законы и методы физической химии. Все процессы в живых организмах связаны с превращением вещества и энергии, а именно эти превращения изучает физическая химия. Современная физическая химия также является и мощным инструментом исследования процессов в биологических системах. Решение многих актуальных проблем биологии, таких как термодинамика и энергетика биопроцессов, осмотические явления и мембранные равновесия, окислительно-восстановительные процессы в физиологических средах, кинетика биохимических реакций и ферментативный катализ основано на применении законов</p>

	<p>физической химии.</p> <p>Курс физической химии является вводным и служит базой для последующего преподавания специальных дисциплин.</p> <p>Для успешного освоения курса студент должен обладать знаниями в области фундаментальных естественнонаучных дисциплин: физики, математики, общей и неорганической химии, аналитической химии.</p> <p>Концепция курса предусматривает применение модульной системы обучения и рейтинговой системы оценки знаний студентов.</p>
Цель учебной дисциплины	<p>Раскрыть смысл основных законов физической химии, научить студента видеть области применения этих законов, понимать их прикладные возможности при решении конкретных научных и технологических задач.</p>
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование химического мировоззрения студентов путем глубокого усвоения разделов физической химии: учения о направленности процессов и равновесиях в химических и физико-химических системах, учения о кинетических закономерностях процессов, теории растворов. • Овладение теоретическими основами классических и современных методов физико-химического анализа и навыками подготовки и проведения эксперимента. • Формирование навыков применения разнообразных расчетных методов для определения физико-химических величин и решения реальных задач
Содержание учебной дисциплины	<p>Модуль 1. Основы химической термодинамики. Термодинамика химического и фазового равновесия</p> <p>Модуль 2. Термодинамика растворов неэлектролитов и электролитов. Системы с ограниченной растворимостью.</p> <p>Модуль 3. Химическая кинетика и катализ</p> <p>Модуль 4. Подготовка и сдача промежуточной аттестации</p>
Результаты освоения учебной дисциплины	<p>Формируемые компетенции: ОПК-2;</p>