

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.22 «Аналитическая химия»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Целью освоения дисциплины В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и ООП направления подготовки 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология целью освоения дисциплины является формирование фундаментальных знаний по химии, навыков экспериментальной работы

Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины:

- ☐ сформировать теоретический фундамент современной химии как единой, логически связанной системы;
- ☐ показать применение теоретических представлений физики в создании современных аналитических методов;
- ☐ познакомить студентов с теорией и практикой пробоотбора и пробоподготовки;
- ☐ сформировать навыки экспериментальной работы;
- ☐ развить способности к самостоятельному приобретению знаний.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитическая химия» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана по направлению подготовки – 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология и базируется на школьных знаниях курса химии, физики (газовые законы, строение атома и др.), а также на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Органическая химия» и «Неорганическая химия».

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Экология», «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Основы современного естествознания» и др.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать знание современных теоретических и методических подходов точных и смежных наук для решения междисциплинарных задач в сфере профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Имеет представления об современных направлениях физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективах междисциплинарных исследований	Знает основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов, методы качественного и количественного анализа, физические методы исследования
	Умеет проводить расчеты по основным законам химии, пользоваться химической символикой; применять знания фундаментальных разделов химии для описания явлений, происходящих в живой клетке, в биологических системах, применять полученные знания по химии для решения профессиональных задач
	Владеет способностью внедрять достижения химии при решении профессиональных задач
ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики, а также современные образовательные и информационные технологии.	Знает методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа, основы теории химического эксперимента, правила безопасности при работе в химической лаборатории
	Умеет планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет техникой эксперимента, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных
ИОПК-3.3. Приобретает новые знания в области биологии, точных и смежных наук, используя современные образовательные и информационные технологии	Знает базовые законы и методы научных исследований в химии; связь химии с различными дисциплинами естествознания
	Умеет использовать основные законы фундаментальных разделов химии для объяснения результатов химических экспериментов, критически оценивать естественно-научную информацию и учитывать ее при решении профессиональных задач
	Владеет навыками постановки целей и выбора путей их достижения; методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом. Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (*очная форма обучения*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Химическое равновесие. Константы химического равновесия. Принцип Ле-Шателье	4	2			2
2	Протолитическая теория. Буферные растворы	4	2			2
3	Реакции комплексообразования и окислительно-восстановительные реакции	4	2			2
4	Пробоотбор. Метрологические основы химического анализа	8	2		4	2
5	Титриметрический анализ	25,8	2		20	3,8
6	Потенциометрические методы анализа	8	2		4	2
7	Спектроскопические методы анализа	8	2		4	2
8	Хроматография	8	2		4	2
	ИТОГО по разделам дисциплины	69,8	16		36	17,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор Д.А. Чупрынина