

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 «Модифицированные сорбенты в химическом анализе»

Направление подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

1.	Целями изучения дисциплины «Модифицированные сорбенты в химическом анализе» являются: - получение глубоких теоретических основ по способам применения модифицированных природных и синтетических материалов в анализе; - освоение и практическое применение современной аппаратуры по установлению механизма сорбции синтезированных модифицированных сорбентов.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО специалитета Дисциплина «Модифицированные сорбенты в химическом анализе» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы специалитета по направлению подготовки 04.05.01. «Фундаментальная и прикладная химия». Изучается в 8-ом семестре.		
3.	Результаты освоения дисциплины «Модифицированные сорбенты в химическом анализе»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: свои личностные особенности и ресурсы Уметь: адекватно оценивать свои способности и возможности в соответствии конкретной ситуации Владеть: навыками самодиагностики личностных коммуникативных способностей в деловом взаимодействии
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности	Знать: способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств. Уметь: определять приоритеты личностного и профессионального роста. Владеть: приемами целеполагания и планирования своей профессиональной деятельности
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты не-прерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: использовать инструменты непрерывного самообразования. Владеть: методиками саморазвития и самообразования
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-1 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	ОПК-1.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, правила ТБ

		ОПК-1.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Владеть: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам																								
Профессиональные компетенции (ПК)																											
	ПК-3 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания	ПК-3.1. Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных) ПК-3.2. Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме	Знать: методы ведения конструкторских работ и технологических испытаний Уметь: оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания Владеть: знаниями по видам конструкторских работ и технологических испытаний в выбранной области профессии.																								
4.	Структура и содержание дисциплины 4.1. Структура дисциплины <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид учебной работы</th><th>Всего часов</th><th>8 семестр</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td><td>144</td><td>144</td><td></td></tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td><td>88</td><td>88</td><td></td></tr> <tr> <td>Лекции</td><td>44</td><td>44</td><td></td></tr> <tr> <td>Лабораторные занятия</td><td>44</td><td>44</td><td></td></tr> <tr> <td>Самостоятельная работа студентов</td><td>56</td><td>56</td><td></td></tr> </tbody> </table> 4.2. Содержание дисциплины Модуль 1. Теоретические основы сорбционных процессов Тема 1. Сорбционные процессы и технологии на их основе. Основные понятия и термины. Механизм сорбционных процессов. Физическая сорбция и хемосорбция. Удельная поверхность сорбентов, методы ее определения. Тема 2. Сорбенты: их классификация, состав, свойства и применение. Иониты: их классификация, строение и кислотно-основные свойства. Теория ионного обмена. Выбор оптимальных условий использования ионита. Модуль 2. Физико-химические свойства и технологические показатели сорбентов. Тема 3. Физико-химические характеристики сорбентов. Влажность, кажущийся объем, насыпной вес сорбента. Истинная плотность и коэффициент набухания ионита. Методы их определения. Тема 4. Технологические показатели сорбентов. Статическая, динамическая и полная обменные емкости ионитов. Методы их определения. Модуль 3. Основные закономерности сорбционных процессов. Тема 5. Кинетические свойства сорбентов. Константа скорости реакции ионного обмена. Тема 6. Сорбционное равновесие. Изотермы сорбции и их характеристики. Уравнение изотермы моно- и полимолекулярной адсорбции. Определение максимальной сорбционной емкости сорбента. Зависимость обменной емкости от величины pH. Модуль 4. Применение сорбентов в химической технологии. Тема 7. Технология получения химических соединений на основе сорбционных процессов. Технология ионообменного синтеза заданного продукта. Выбор сорбента для очистки органических препаратов от примесей. Тема 8. Сорбционные технологии в экологии и медицине. Сорбционные методы очистки воды и газов. Лекарственные препараты для детоксикации организма. Энтеросорбенты, теория и практика их использования.			Вид учебной работы	Всего часов	8 семестр		Общая трудоемкость дисциплины	144	144		Аудиторные занятия	88	88		Лекции	44	44		Лабораторные занятия	44	44		Самостоятельная работа студентов	56	56	
Вид учебной работы	Всего часов	8 семестр																									
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																									
Аудиторные занятия	88	88																									
Лекции	44	44																									
Лабораторные занятия	44	44																									
Самостоятельная работа студентов	56	56																									
5.	Образовательные технологии При подготовке специалистов-химиков используются следующие основные формы проведения																										

	<p>учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивные лекции; - лекции пресс-конференции; - тренинги и семинары про развитию профессиональных навыков; - групповые, научные дискуссии, дебаты
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <p> http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки </p>
7.	Формы текущего контроля
	тестовый контроль, контрольные работы, коллоквиумы
8.	Форма промежуточного контроля
	Pfxtn c jwtyrjq

Разработчик: к.х.н., доцент кафедры химии Темирханов Б.А.