

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Аннотированная рабочая программа дисциплины

Адсорбция и катализ на дисперсных телах

Специальность

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Квалификация (степень) выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Томск – 2016

1. Код и наименование дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.1.5.8

Адсорбция и катализ на дисперсных телах

2. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины **Адсорбция и катализ на дисперсных телах** является ознакомление студентов с методологией и методами подхода к решению научной проблемы.

2. Год/годы и семестр/семестры обучения.

5-ый курс, 9-ый семестр.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из которых 36 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часа – лекции, 32 часа – занятия лабораторного типа,), 12 часов – консультации, 60 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (заполняется в соответствии с картами компетенций)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>(СК-4), II уровень</p> <p>способность применять основные закономерности физической химии при решении конкретных задач химии и химической технологии, в том числе, синтеза и изучения функциональных свойств адсорбентов, катализаторов и других твердых тел, при использовании современных методов исследования, с целью их научного и практического применения при решении профессиональных задач</p>	<p>З (СПК-4) – II Знать – знать основные подходы к постановке и проведению научного исследования</p> <p>У (СК-4) – II Уметь – уметь определять место проводимого исследования в научной проблеме, решаемой на кафедре, в той или иной области науки, производства; уметь провести поиск и отбор информации по теме исследования, обосновать выбор методов исследования, необходимых для полного раскрытия темы.</p> <p>В (СК-4) – II Владеть – владеть необходимыми знаниями в области исследования и применения адсорбционных процессов на границах раздела газ-твердое тело и раствор- твердое тело, использование их для решения научных задач, предусмотренных темой выпускной работы бакалавра, и в дальнейшей работе.</p>

6. Содержание дисциплины (модуля) и структура учебных видов деятельности

6.1 Структура учебных видов деятельности

Наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Лабораторные занятия	Консультации	
Принятие решение о теме исследования	8	2		2	4
Составление программы исследования	12	2	2	2	6
Литературный поиск по теме исследования	16		4	2	10
Обоснование выбора метода исследования	10		2	2	6
Проведение эксперимента	38		16	2	20
Обсуждение результатов эксперимента	16		4	2	10
Защита индивидуального задания	8		4		4
Итого	108	4	32	12	60

6.2. Содержание дисциплины

1. Введение.
2. Принятие решение о теме исследования. Основные этапы научного исследования.
3. Составление программы исследования.
4. Литературный поиск по теме исследования.
5. Обоснование выбора метода исследования
6. Проведение эксперимента
7. Обсуждение результатов эксперимента

6.3. Форма промежуточной аттестации

- Зачет;

7. Ресурсное обеспечение:

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Сычев М.М., Минакова Т.С., Слизов Ю.Г., Шилова О.А. Кислотно-основные характеристики поверхности твердых тел и управление свойствами материалов и композитов. Санкт-Петербург: Химиздат, 2016. – 274 с.
2. Минакова Т.С., Екимова И.А. Фториды и оксиды щелочноземельных металлов и магния. Поверхностные свойства. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2014. 148 с.

3. Чоркендорф И., Наймантсведрайт Х. Современный катализ и химическая кинетика. Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2010. 504 с.

а¹) Электронные варианты:

4. Мамонтов Г.В., Минакова Т.С., Харламова Т.С., Горбунова А.С. Лабораторный практикум по курсу «Адсорбционные процессы». Электронный вариант, 2016 г.
5. Харламова Т.С., Водянкина О.В. Методы определения каталитических свойств гетерогенных катализаторов / Методические рекомендации к специализированному практикуму по катализу в рамках курса «Методы исследования адсорбентов и катализаторов». Электронный вариант, 2014 г. Электронный вариант.
6. Иконникова К.В., Иконникова Л.Ф., Минакова Т.С., Саркисов Ю.С. Теория и практика определения кислотно-основных свойств поверхности твердых тел методом рН-метрии. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. 99 с. Электронный вариант.

б) дополнительная литература:

1. Минакова Т.С. Адсорбционные процессы на поверхности твердых тел. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007. – 279 с.
2. Моррисон С. Химическая физика поверхности твердого тела. – М.: Мир, 1980. – 488 с.
3. Боресков Г.К. Гетерогенный катализ. М.: Наука, 1986. 304 с.
4. Крылов О.В. Гетерогенный катализ. М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. 679 с.
5. Бобров, Н. Н. Экспериментальные методы изучения свойств катализаторов и сорбентов / Промышленный катализ в лекциях. Вып. 3. М.: Калвис, 2006. С.41-76.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная Библиотека Диссертаций [Электронный ресурс] / Российская государственная библиотека. – Электрон. дан. – М., 2003. URL: <http://diss.rsl.ru/>
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр Инфра-М. – Электрон. дан. – М., 2012. URL: <http://znanium.com/>
3. ScienceDirect [Electronic resource] / Elsevier B.V. – Electronic data. – Amsterdam, Netherlands, 2016. – URL: <http://www.sciencedirect.com/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>

8. Преподаватель, автор программы : Минакова Тамара Сергеевна, к.х.н., профессор кафедры физической и коллоидной химии