

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Катализ и каталитические процессы»

Рабочая программа дисциплины «Катализ и каталитические процессы» предназначена для студентов 4 курса направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Технологии химических и нефтеперерабатывающих производств» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Катализ и каталитические процессы» относится к разделу Б1.В.ДВ.08.02 – Дисциплины профессионального (специального) цикла, вариативная часть, дисциплины по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (20 час.) и лабораторные занятия (30 час.), самостоятельная работа (58 час.). Дисциплина реализуется в 8 семестре 4 курса.

Курсу «Катализ и каталитические процессы» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физика» общепрофессионального цикла бакалавриата., а также предварительные компетенции, сформированные в процессе освоения предшествующих курсов.

Для успешного изучения дисциплины «Катализ и каталитические процессы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, элементы компетенций:

ОК-4 способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Цель дисциплины: дать систематизированное представление о возможностях каталитических методов для реализации важных химических процессов, о роли катализа в нефтехимических производствах, теоретических представлениях в катализе и механизмах каталитических реакций, каталитических методах защиты окружающей среды методах приготовления и исследования катализаторов. исследования состава, структуры и физико-химических свойств веществ, различных материалов анализа соединений, о подходах к выбору соответствующих методов в зависимости от исследовательских задач. В настоящее время без использования современных

методов исследования катализаторов и каталитических процессов невозможна разработка новых каталитических процессов и успешная реализация нефтехимических производств.

Задачи дисциплины:

- освоить сущность и возможности важнейших каталитических процессов,
- освоить методы исследования активности катализаторов для целенаправленного выбора оптимальных катализаторов для конкретного процесса и производства.
- быть подготовленным для разработки новых каталитических процессов и реализации их в производстве

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные (ОПК) компетенции и профессиональные (ПК) компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знает	Основные законы естественнонаучных дисциплин
	Умеет	Использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Владеет	Владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Знает	Основы строения вещества, природы химической связи в различных классах химических соединений и механизмов химических процессов
	Умеет	Использовать эти знания для понимания свойств материалов и механизма химических процессов в окружающем мире
	Владеет	Навыками использования указанных знаний для понимания свойств материалов и механизма химических процессов
ПК-12 способностью рассчитывать нормативы материальных затрат	Знает	Методики расчета нормативов материальных затрат, материалов, реагентов, катализаторов, используемых в производстве химической и нефтехимической продукции

сырья, материалов, реагентов и катализаторов, используемых в производстве продукции	Умеет	Рассчитывать нормативы материальных затрат сырья, материалов, реагентов, катализаторов, используемых в производстве продукции
	Владеет	Навыками расчетов нормативов материальных затрат сырья, материалов, реагентов, катализаторов, используемых в производстве продукции
ПК-22 готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Знает	основы физических теорий для решения возникающих физических задач, а также самостоятельного приобретения физических знаний
	Умеет	Использовать указанные знания для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, “выходящих” за пределы компетентности конкретного направления
	Владеет	Навыками использования физических теорий и знаний для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе, “выходящих” за пределы компетентности конкретного направления

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Катализ и каталитические процессы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция презентация (на лекционных занятиях); «лекция-беседа» (на лекционных занятиях).*