

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Практикум по физической химии» разработана для студентов направления 04.03.01 – Химия, профиль «Фундаментальная химия» в соответствии с ОС ВО ДВФУ по данному направлению. Входит в раздел дисциплин по выбору учебного плана: Б1.В.ДВ.02.04 Трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы (144) часа. Дисциплина включает, 66 часов лабораторных занятий, 55 часов самостоятельной работы, 11 часов – практические занятия, 12 – СРП и завершается зачетом. Реализуется в 8 семестре.

Дисциплина «Практикум по физической химии и нефтехимии и нефтехимии» опирается на знания, умения и навыки, усвоенные при изучении таких дисциплин, как «Физика», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия». Знания, полученные при изучении дисциплины «Практикум по физической химии и нефтехимии», используются при подготовке курсовых работ и выполнении выпускной квалификационной работы. Программа учебного курса «Практикум по физической химии и нефтехимии и нефтехимии» предназначена для бакалавров и направлена на формирование систематизированного представления об предназначенный для организации учебной работы по дисциплине, содержит основной теоретический материал, задания для самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, описание лабораторных и комплект тестовых заданий, глоссарий, средства педагогического контроля. Лабораторный практикум составляют задания, сформированные на материале профессиональной направленности классической физической химии и новых исследований в области различных разделов физической химии, таких как адсорбция, катализ, коллоидная химия, электрохимия и электрокатализ.

Одной из новаций данной программы является акцент на необходимость существенной активизации самостоятельной работы бакалавров по осмыслению и анализу методов.

В состав практикума входят лабораторные работы, построенные по принципу исследовательских работ по курсам дисциплин: «Основы сорбционных процессов», «Теоретическая электрохимия», «Катализ и электрокатализ» и «Современные проблемы коллоидной химии».

Целью освоения дисциплины «Практикум по физической химии и нефтехимии и нефтехимии» является углубление и закрепление экспериментальных умений и навыков, необходимых для выполнения квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

Практикум по физической химии и нефтехимии и нефтехимии должен дать студенту правильное понимание взаимосвязи между теорией и практикой

эксперимента, закрепить теоретические знания и привить навыки в научной работе с использованием современного оборудования, что позволит на высоком уровне провести экспериментальные исследования при выполнении квалификационной работы.

Задачи:

- дать студенту правильное понимание взаимосвязи между теорией и практикой эксперимента;
- закрепить теоретические знания и привить навыки в научной работе с использованием современного оборудования, что позволит на высоком уровне провести экспериментальные исследования при выполнении квалификационной работы;
- знакомство с аппаратным оснащением и условиями проведения эксперимента, привития навыков интерпретации и грамотной оценки экспериментальных данных, в том числе публикуемых в научной литературе;
- приобретение умения проводить обработку результатов химических экспериментов.
- получение экспериментального задела для выпускной квалификационной работы.

Для успешного изучения дисциплины «Практикум по физической химии и нефтехимии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Знание основных разделов неорганической, органической, аналитической и физической химии, а также спецкурсов «Электрохимия», «Современные проблемы коллоидной химии», «Катализ и электрокатализ», «Основы сорбционных процессов».
- Умение применять полученные при изучении основных разделов химии знания к объяснению фактов и результатов физико-химических экспериментов.
- Навыки проведения химических опытов и объяснения их результатов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
владением навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • основные методы исследований в области физической химии; • основное современное оборудования и приборы, применяемые для исследований в области физической химии. • методики экспериментов и исследований.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать методики и средства решения задач;

исследования химических веществ и реакций (ОПК-2)		<ul style="list-style-type: none"> • организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты; • проводить исследования на экспериментальных установках
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций, техникой проведения экспериментов
знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • Нормы и правила техники безопасности при работе в лаборатории физической химии; • Основные инструкции по работе на физико-химическом оборудовании
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • Соблюдать правила техники безопасности при работе в лаборатории физической химии; • Организовать работу в лаборатории физической химии с соблюдением норм техники безопасности
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • Навыками безопасной работы в физико-химической лаборатории
способностью анализировать и обобщать результаты работ в области химии и химической технологии с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта (ПК-12)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы проведения анализа альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценки потенциальных вариантов (выигрыши/проигрыши) их реализации;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Практикум по физической химии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: Исследовательский метод. Работа по индивидуальному заданию.