

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины "Физико-химические методы исследования веществ и материалов"**

Рабочая программа дисциплины "Физико-химические методы исследования веществ и материалов" разработана для магистрантов 1 курса по направлению 18.04.02 – «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», магистерская программа «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс ФТД.В.01 «Физико-химические методы исследования веществ и материалов» относится к разделу факультативных дисциплин.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические работы (18 час.) и самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется в 2 семестре 1 курса.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Физико-химические методы исследования веществ и материалов», могут быть использованы при изучении профильных дисциплин «Методы оценки загрязнения поверхностных и морских вод», «Водоочистка», в научно-исследовательской работе и при выполнении выпускной квалификационной работы магистрантов.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся понимания принципиальных основ, практических возможностей и ограничений важнейших химических, физических и физико-химических методов исследования природных энергоносителей и других материалов, знакомство с их аппаратурным оснащением и условиями проведения эксперимента..

### **Задачи дисциплины:**

- изучение основных методов химического анализа состава веществ и материалов;
- изучение основных методов физического анализа состава веществ и материалов;
- изучение основных методов физико-химического анализа состава веществ и материалов.

Для успешного изучения дисциплины «Физико-химические методы исследования веществ и материалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции бакалавриата по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»:

– способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

– способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-15).

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	- основные проблемы определения качественного и количественного состава материала
	Умеет	- с системных позиций подходить к процессу анализа информации и к анализируемому процессу
	Владеет	- навыками анализа, обобщения и реферирования информации
ПК-3 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно - технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	Знает	- методологию поиска научно-технической информации, содержащей методы количественного и качественного состава материала и природных сред
	Умеет	- структурировать научный материал
	Владеет	навыками самостоятельного поиска, изучения, анализа и представления научной информации по выбранной теме
ПК-4 способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию	Знает	- основные методы научного исследования и их классификацию
	Умеет	- использовать методы моделирования для планирования эксперимента - использовать методы научного исследования при организации исследовательских и проектных работ
	Владеет	- навыками применения методов теоретического, эмпирического исследования для проведения научных экспериментов и испытаний