

Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Физико-химические основы технологии строительных
материалов (дорожные и строительные)»
по направлению 08.04.01 «Строительство»

Магистерская программа «Производство дорожных и строительных материалов, изделий и конструкций»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Предполагаемые семестры: 2 .

Форма контроля: экзамен.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля): дать комплексное представление о физико-химических основах технологии производства дорожных и строительных материалов. Так как прогресс в технологии производства и устройства дорожных покрытий тесно связан с физико-химическими представлениями, то физическая химия и физико-химическая механика в дорожном и строительном материаловедении являются теоретической основой технологии дисперсных строительных материалов.

Задачами курса являются:

- обеспечить формирование инженерного мышления в сфере профессиональной деятельности будущего специалиста по материаловедению, технологии производства строительных материалов.

- дать теоретические физико-химические основы технологии производства дорожных и строительных материалов будущему инженеру - строителю.

- познакомить с современными представлениями физике-химии поверхностных явлений и процессов в дисперсных системах, повысить теоретический уровень подготовки будущего инженера в области производства дорожно-строительных материалов.

- научить, используя современное приборное оснащение будущего инженера изучать явления, процессы и эффекты, происходящие в дисперсной системе на поверхности раздела "фаза-среда".

- познакомить студента-строителя с лабораторными экспериментальными работами в области оценки свойств поверхностей компонентов, эффективности применения ПАВ и других добавок и выходных свойств дисперсных систем.

Учебная дисциплина «Физико-химические основы технологии строительных материалов (дорожные и строительные)» является дисциплиной по выбору вариативной части. Дисциплина относится к циклу Б1.В.ДВ.3.1. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин в процессе обучения в вузе по направлению подготовки бакалавров «Строительство», а также при обучении в 1 семестре магистратуры:

– Физика;

– Химия;

– Строительные материалы.

Краткое содержание дисциплины:

- Дисперсные системы. Определение, классификация и свойства

- Основные физико-химические процессы.

- Физико-химические свойства компонентов бетонной смеси

- Взаимодействие вяжущих с поверхностью заполнителей и наполнителей

- Смачивание поверхности материалов

- Адсорбция и ПАВ

- Поверхностные свойства ПАВ

- Различные виды ПАВ

- Применение ПАВ в цементобетонах и асфальтобетонах

В результате изучения дисциплины магистр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6: умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; основные свойства современных строительных материалов; теоретические и технологические основы производства строительных материалов, принципы организации эффективных технологических процессов при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе при создании малоотходных и безотходных технологий.

Уметь: оценить поведение материалов при воздействии различных эксплуатационных факторов; в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материал, назначить его обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность строительных конструкций.

Владеть: методами определения физико-химических свойств строительных материалов и изделий; принципами повышения срока службы строительных изделий и конструкций на этапах изготовления и эксплуатации.