

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СКЗиС
Заведующий кафедрой СМиТ

26 мая 2020 г.



Б.В. Гусев

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 мая 2020 г.

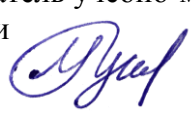
Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Автор Кондращенко Валерий Иванович, д.т.н., старший научный сотрудник

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физико-химические процессы в строительстве»

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 7 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Гусев
--	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Физико-химические процессы в строительстве» является формирование у обучающегося научных представлений о взаимосвязи химического состава и структуры с технологическими параметрами получения и свойствами строительных материалов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- освоение основных понятий, терминов и закономерностей в области химического строительного материаловедения;
- ознакомление с протеканием химических процессов при получении строительных материалов;
- формирование комплекса знаний, связанных с протеканием химических процессов, определяющих эксплуатационные свойства строительных материалов;
- ознакомление с эффективными технологиями получения строительных материалов с комплексом заданных физико-технических свойств;
- привитие умений применения современных методов испытаний для оценки свойств конструкционных строительных материалов;
- формирование знаний процессов химического разрушения строительных материалов и методов их защиты.

Способами и средствами достижения цели и решения задач дисциплины являются:

- организационные формы теоретической (лекции, консультации) и практической (лабораторные занятия/лабораторный практикум) подготовки, а также методы обучения: объяснительно-наглядный, интерактивный с использованием технических средств обучения и информационных технологий;
- текущий, промежуточный (аттестационный) и итоговый контроль знаний и умений студентов;
- самостоятельные занятия студентов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Физико-химические процессы в строительстве" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-9	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование строительства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, эффективно использовать существующие и новые строительные материалы, машины и технологии
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (опрос с мест, дискуссии при разборе конкретных ситуаций, предложение вариантов) с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов, понимания сути и назначения решаемых задач, а также обоснования используемых для их решения методов и алгоритмов. На лекциях и

лабораторных работах при изложении материала используется иллюстративный материал и видеопроекционное оборудование. Для достижения планируемых результатов обучения в дисциплине «Физико-химические процессы в строительстве» используются различные образовательные технологии: 1. Информационно-развивающие технологии, направленные на формирование системы знаний и свободное оперирование ими. Используется лекционно-лабораторный метод, изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации. 2. Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность. Используется анализ методов строительной химии, выбор метода, в зависимости от объекта исследования для конкретного строительного материала и его практическая реализация. 3. Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются виды проблемного обучения, включающего ознакомление на лекциях с основными проблемами физико-химических процессов в строительстве, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении лабораторных работ. При этом используются три уровня сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций и их разрешение преподавателем со студентами. 4. Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении лабораторных работ, подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам, на консультациях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Воздушные вяжущие.

Тема: Воздушная известь и гипсовые вяжущие

Химические формулы исходных сырьевых материалов, применяемых для их получения. Основы технологии их изготовления и протекающие при этом химические процессы. Химический механизм процессов твердения. Физико-химические свойства воздушных вяжущих.

РАЗДЕЛ 2

Гидравлические вяжущие.

Тема: Классификация гидравлических вяжущих

Тема: Химические формулы сырьевых материалов, применяемых для их получения.