

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.Б.10.2	Фундаментальное естествознание. Химия
Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Наименование ОПОП	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций (прикладной бакалавриат)	
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр	
Формы обучения	очная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	3 зачетных единицы	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Химия» является создание у студентов научного фундамента и химического мышления, помогающих решать на современном уровне вопросы строительной индустрии.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).	
Содержание дисциплины	<p>Строение вещества и ПЗ Введение. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Энергетика химических реакций. Химическая кинетика и химическое равновесие. Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии и энергии Гиббса. Скорость химических реакций, влияние на нее различных факторов. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации химических процессов. Скорость гетерогенных процессов. Катализ гомогенный и гетерогенный, биокатализ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия. Катализ гомогенный и гетерогенный.</p> <p>Вода. Жесткость воды. Растворы. Вода, строение молекулы воды, аномальные свойства. Жесткость воды. Её влияние на эффективность моющих средств. Образование накипи. Единицы измерения жесткости. Карбонатная и некарбонатная жесткость. Определение общей и карбонатной жесткости методами титрования. Расчет величины жесткости по известному содержанию солей или катионов и анионов в воде. Основные способы устранения жесткости. Расчет количества осадка или умягчителя по известным величинам исходной и остаточной жесткости и обратно. Общие свойства растворов. Понятие об идеальных растворах. Коллигативные свойства растворов.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Коллоидные растворы. Электролитическая диссоциация. Константа и степень диссоциации, сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей. Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Коллоидные растворы. Коллоидное состояние вещества. Способы получения коллоидных растворов. Свойства коллоидных систем. Строение двойного электрического слоя. Адсорбция в коллоидных растворах, образование мицеллы. Электрический заряд коллоидных частиц. Устойчивость и</p>	

	<p>коагуляция коллоидных систем.</p> <p>Химия металлов. Коррозия металлов. Металлы. Строение, способы получения, химические свойства. Коррозия, определение и виды коррозионных разрушений. Химическая и электрохимическая коррозия. Защита от коррозии.</p> <p>Неорганические вяжущие вещества. Общие закономерности получения воздушных вяжущих веществ. Процессы схватывания и твердения. Области применения. Общие закономерности получения гидравлических вяжущих веществ. Процессы схватывания и твердения. Области применения. Физическая и химическая коррозия и методы борьбы с ней.</p> <p>Основы химии ВМС. Методы получения их, строение, свойства и применение. Получение полимеров методами цепной и ступенчатой полимеризации. Строение и свойства полимеров. Реакции отверждения. Отдельные представители.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сидоров В. И. Общая химия: учебник для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - ""Строительство" / В. И. Сидоров, Е. Е. Платонова, Т. П. Никифорова. - Москва : АСВ, 2013. - 275 с. : ил. 2. Помощник по химии с ответами и решениями ко многим вопросам и задачам: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 270800 -"Строительство" / А. А. Корытин и [др.] ; под ред. В. И. Сидорова. - 3-е изд., испр. - Москва : АСВ, 2015. - 199 с. 3. Глинка Н. Л. Общая химия: учебник для бакалавров / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 18-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 898 с. 4. Стась Н.Ф. Справочник по общей и неорганической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стась Н.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 93 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34718, по паролю.