



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

Кафедра экономики и менеджмента

АННОТАЦИЯ

дисциплины Химия

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриата

Промежуточная аттестация зачет

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 23.03.01. «Технология транспортных процессов», направленность (профиль) «Организация перевозок и управление на транспорте» и изучается на во 2 семестре на 1 курсе очной и в 1 семестре на 1 курсе по заочной форм обучения.

Изучение курса «Химия» базируется на знании ранее освоенных дисциплин по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» – «Математика», а также логически увязывается с изучением других дисциплин учебного плана – «Экономическая география транспорта».

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Планирование, проведение вычислительных экспериментов и анализ их результатов	Знать основные методы планирования, проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов Уметь применять основные методы планирования, проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов Владеть основными методами планирования, проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов
ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1. Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте	Знать основные системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте Уметь использовать системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте Владеть методами использования системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте
	ОПК-3.2. Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей,	Знать основные методы планирования, проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов при решении задач по химии в области профессиональной деятельности Уметь применять основные методы планирования, проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов при решении задач по химии в области профессиональной деятельности Владеть основными методами планирования, проведения вычислительных экспериментов и анализа их результатов при решении задач по химии в области профессиональной деятельности

	отношений	
	ОПК-3.3. Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов	Знать основные методы реализации активного практического воздействия химических явлений и закономерностей на изучаемые транспортные процессы, методы обработки и оценки получаемых результатов химических экспериментов в области профессиональной деятельности Уметь применять основные методы реализации активного практического воздействия химических явлений и закономерностей на изучаемые транспортные процессы, методы обработки и оценки получаемых результатов химических экспериментов в области профессиональной деятельности Владеть основными методами реализации активного практического воздействия химических явлений и закономерностей на изучаемые транспортные процессы, методы обработки и оценки получаемых результатов химических экспериментов в области профессиональной деятельности

2. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых по очной форме обучения 34 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (14 часов – занятия лекционного типа, 20 часов – практические занятия), при заочной - 12 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (6 часов – занятия лекционного типа, 6 часов – практические занятия)

3. Основное содержание дисциплины

Предмет и содержание химии. Место курса химии в системе учебных дисциплин, его значение для профессиональной подготовки.

Основные понятия химии. Вещество, превращения веществ. Агрегатное состояние. Атомно-молекулярное учение. Химические символы, формулы, уравнения. Стехиометрические законы: сохранения, кратных отношений, эквивалентов, постоянства состава, объемных отношений. Закон Авогадро. Периодический закон и его использование в предсказании свойств элементов и соединений. Периодическая система Д.И. Менделеева как естественная классификация химических элементов и их соединений.

Основные классы неорганических соединений. Простые и сложные вещества, аллотропия. Основы строения, систематики и взаимодействия веществ как потенциально опасных грузов, перевозимых водным транспортом. Основные химические грузы (нефть и нефтепродукты, кислоты, щелочи и соли, химические и минеральные удобрения, химико-фармацевтические грузы и парфюмерные изделия, сжиженные газы.

Химическая кинетика. Влияние концентрации и температуры на скорость

химических реакций. Механизмы физико-химических процессов, которые могут происходить при перевозке или хранении грузов (самонагревания, самовозгорания, горения, взрыва и других)

Химическое равновесие. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье. Химическое равновесие в экологических системах. Безопасность перевозки и хранения грузов с позиции теории химического равновесия.

Энергетические эффекты химических реакций. Элементы химической термодинамики. Термохимия. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимические законы и уравнения. Энергия Гиббса. Условия самопроизвольного протекания химических реакций при перевозке химических грузов.

Классификация дисперсных систем. Растворы. Способы выражения их концентрации. Растворы неэлектролитов и электролитов. Давление пара, температура кипения и замерзания растворов. Гидратная теория растворения веществ Д.И. Менделеева.

Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Ионные реакции в растворах. Ионное произведение воды. Водородный показатель и способы его определения. Буферные растворы. Понятие об индикаторах.

Химический состав морской воды. Жесткость и коррозионная активность морской воды. Основа представлений о химическом загрязнении окружающей среды, данные о химическом строении и реакционной способности основных загрязнителей природы: нефтепродуктов, хлорорганических соединений, тяжелых металлов.

Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Принцип несовместимости химических веществ при перевозке на судах. Гальванические элементы. Понятие об электродном потенциале. Уравнение Нернста. Концентрационный гальванический элемент. Поляризация электродов. Электролиз. Законы Фарадея. Последовательность разряда ионов на электродах и растворах неэлектролитов и электролитов. Применение электролиза в технике. Аккумуляторы. Электрохимические генераторы электрического тока.

Химическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия металлов. Микро- и макрогальванокоррозия. Коррозия металлов в морской воде и в морской атмосфере. Способы защиты металлов от коррозии. Способы защиты грузов и конструкционных металлов

Составитель: к.г.н., доц. Крюкова Н.А.

Зав. кафедрой: к.т.н, доц. А.Н. Кочетова