

ХИМИЯ

АННОТАЦИЯ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для направлений подготовки

13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) подготовки Электрооборудование автомобилей и электромобили

15.03.01 – Машиностроение

Направленность (профиль) Инновационные технологии в сварочном производстве

15.03.03 – Прикладная механика

Направленность (профиль) Компьютерный инжиниринг

15.03.06 – Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Робототехника и робототехнические системы: разработка и применение

21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	1
Лекции, часы	16
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Экзамен, семестр	1
Контактная работа по учебным занятиям, часы	48
Самостоятельная работа, часы	60
Всего часов / зачетных единиц	108/3

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые знания о веществе как одном из видов движущейся материи, о механизме превращения химических соединений, о значении химии в промышленности и сельском хозяйстве

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**

- правила безопасной работы в химических лабораториях;
- основные понятия и законы химии;
- состав, номенклатуру, получение и свойства представителей важнейших классов неорганических соединений: оксидов, оснований, кислот и солей;
- периодический закон, его использование в предсказании свойств элементов и соединений, структуру периодической системы химических элементов, закономерности формирования электронной оболочки атома;

- типы химической связи, механизм ее образования и основные характеристики, виды химической связи в различных типах соединений;
- основные закономерности протекания химических реакций;
- методы математического описания кинетики химических реакций;
- основные понятия химии растворов;
- особые свойства и закономерности поведения дисперсных систем;
- теорию электролитической диссоциации, методы описания химических равновесий в растворах электролитов;
- сущность окислительно-восстановительных реакций и основные понятия, связанные с ОВР;
- основные процессы, протекающие в электрохимических системах, явление коррозии металлов и методы борьбы с ней, процесс и законы электролиза;
- общие свойства металлов

уметь:

- формулировать и применять основные законы, принципы и понятия химии в соответствии с программой;
- решать расчетные и качественные задачи;
- определять термодинамические характеристики химических реакций
- определять изменение концентраций при протекании химических реакций и равновесные концентрации веществ;
- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений;
- писать уравнения химических реакций (молекулярные, ионно-молекулярные, электронные);
- проводить очистку веществ в лабораторных условиях;
- пользоваться таблицами и графиками, специальной химической посудой, лабораторными приборами и оборудованием;

владеть:

- навыками выполнения основных химических лабораторных операций;
- методами определения рН растворов и определения концентраций в растворах;
- методами синтеза неорганических и простейших органических соединений.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих компетенций:

Направление подготовки	Компетенция
13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
15.03.01 – Машиностроение 15.03.03 – Прикладная механика	ОПК-7 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
15.03.06 – Мехатроника и робототехника	ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОПК-7 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
21.03.01 – Нефтегазовое дело	ОПК-1 - Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания;

	ОПК-4 - Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать экспериментальные данные.
--	---

4. Образовательные технологии:

традиционные, мультимедиа, проблемно-ориентированные.