

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Общей химии»
название кафедры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИМИЯ»
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)
13.03.03 Энергетическое машиностроение (прикладной бакалавр)
(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (профиль)
Двигатели внутреннего сгорания
(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника
Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения
очная

УФА 2015

Исполнитель: Доцент  Черняева Е.Ю.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: Доцент  Докичев В.А.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1083.

Целью освоения дисциплины является

1. Формирование навыков научного мировоззрения и современного химического мышления.
2. Формирование навыков использования химических знаний и умений в практической деятельности.
3. Воспитание у студентов химической культуры, которая включает в себя выработку представлений о роли и месте химии в современном мире, потребность критически осмысливать и использовать для пополнения своих знаний аналитическую информацию.

Задачи:

1. Углублять и расширять современные представления в области химии.
2. Понимать законы химии и использовать их в технике для решения проблем повышения эффективности работы.
3. Овладение методами и приемами решения конкретных задач из различных областей химии
4. Формирование навыков проведения химического эксперимента, умения выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследова-	ОПК-2	- основные химические законы необходимые для применения в конкретной предметной области; - основные химические системы и про-	- выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; - анализировать химические процессы;	-навыками применения знаний о строении, химических свойствах и реакционной способности веществ; - навыками проведения

ния при решении профессиональных задач		цессы; - теоретические и практические аспекты современной химии; - взаимосвязь между свойствами химических систем, природой веществ, их реакционной способностью и закономерностях протекания химических и физико-химических процессов; - методы теоретического и экспериментального исследования в химии.	- решать расчетные задачи, в частности по процессам в растворах, в случаях электрохимических и коррозионных явлений и др.; - проводить химический эксперимент и обработку опытных данных; - пользоваться справочной и технической литературой; - применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин.	теоретических и экспериментальных испытаний в химии; - методами проведения химических экспериментов и обработки результатов; - навыками работы с современными аппаратными средствами в химических процессах; - методикой выбора материала по основе анализа его физических и химических свойств для конкретного применения в производстве.
--	--	---	---	---

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Строение атома. Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома, корпускулярно волновой дуализм, квантовые числа и их физический смысл, строение многоэлектронных атомов, основное и возбуждённое состояние электронов в атоме, периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева, периодическое изменение свойств элементов.
2	Химическая связь. Определение и характеристики химической связи, квантовохимические методы описания химической связи, основные виды химической связи и их свойства, пространственная структура молекул. Комплексные соединения: структура и свойства, природа химических связей в комплексах.
3	Химическая термодинамика. Энергетические эффекты химических реакций, термохимические расчеты, первый закон термодинамики, стандартная энтальпия образования, закон Гесса, второй закон термодинамики, энтропия и её изменение при химических реакциях, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца и направ-

	ленность химических реакций.
4	Химическая кинетика. Скорость химической реакции, влияние различных факторов на скорость химической реакции, механизмы химических реакций, химическое равновесие, смещение равновесия, фазовое равновесие, катализ и катализаторы.
5	Растворы. Общие свойства растворов, способы выражения концентрации растворов, химические равновесия в гомогенных и гетерогенных системах, растворы неэлектролитов, водные растворы электролитов, электролитическая диссоциация, равновесие в растворах электролитов, водородный показатель, ионообменные реакции, гидролиз солей, ПР и образование осадков, коллоидные и дисперсные системы.
6	Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции, влияние среды на ОВР. Электрохимические системы, основные представления о строении двойного электрического слоя, стандартные электроды, потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов, процессы при работе гальванического элемента, расчёт ЭДС, электролиз, законы Фарадея, применение электролиза, химические источники тока, термодинамика и кинетика электродных процессов, поляризация, перенапряжение. Основные виды коррозионных процессов: химическая, электрохимическая, пассивность металла, методы защиты металлов и сплавов от коррозии

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности)

Двигатели внутреннего сгорания

реализуемой по форме обучения **очной**

(указание на форму обучения (вечерняя, заочная))

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Ф. Р. Исмагилов

«13» 11 2015 г.
дата