

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 11:19:34
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.28 Химия

обязательная часть

Направление

20.03.01
код

Техносферная безопасность
наименование направления

Программа

Пожарная безопасность

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Стерлитамак 2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности, учитывает развитие уровня измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области техносферной безопасности	Обучающийся должен: знать современные тенденции развития техники и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности, учитывает развитие уровня измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области техносферной безопасности
	ОПК-1.2. Осуществляет проектирование технических объектов с использованием методов и средств инженерной и компьютерной графики.	Обучающийся должен: осуществлять проектирование технических объектов с использованием методов и средств инженерной и компьютерной графики.
	ОПК-1.3. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах для защиты окружающей среды и обеспечение безопасности человека.	Обучающийся должен: применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах для защиты окружающей среды и обеспечение безопасности человека.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

- формирование у студентов умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у студентов целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;

- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у студентов умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения школьного курса химии и физики.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Физико-химические методы анализа», «Дисперсионный анализ», «История и методология химии».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	14
другие формы контактной работы (ФКР)	3,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
курсовая работа	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР):	111
курсовая работа	

Формы контроля	Семестры
курсовая работа	2
экзамен	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая
---	--	-------------------------------

п/п		самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
3	Химия элементов и их соединений	0	4	0	41
1.5	Основы электрохимии. Электрохимические системы. Определение и классификация электрохимических процессов. Электродвижущая сила Электролиз.	0	0	0	10
1	Теоретические основы химии.	6	8	0	50
1.1	Введение в химию. Строение атома Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	0	2	0	10
1.2	Классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Гидролиз солей	2	2	0	10
1.3	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия	2	2	0	10
3.4	Элементы побочных подгрупп	0	0	0	10
3.2	Химические свойства неметаллов и их соединений.	0	0	0	10
3.1	Металлы. Химические свойства металлов и их соединений.	0	4	0	11
1.4	Кислотно-основные и окислительно-восстановительные системы.	2	2	0	10
2.2	Кинетика химических процессов. Кинетика и механизмы химических реакций. Химическое равновесие.	1	1	0	10
2.1	Элементы химической термодинамики и термохимии	1	1	0	10
2	Общие закономерности протекания химических процессов	2	2	0	20
3.3	Элементы главных подгрупп	0	0	0	10
	Итого	8	14	0	111

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
3	Химия элементов и их соединений	
1	Теоретические основы химии.	
1.1	Введение в химию. Строение атома Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Составление электронных конфигураций атомов элементов; определение типа химической связи в молекуле и ее полярности; расчет концентрации

		(молярной, массовой доли, мольной доли) водных растворов кислот, щелочей и солей составление уравнений реакции гидролиза и определение характера среды при протекании гидролиза; составление уравнений реакции ионного обмена в молекулярной и ионной формах; решение расчетных задач.
1.2	Классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Гидролиз солей	Способы получения, классификация, номенклатура, химические свойства оксидов. Получение и свойства оснований. Получение и свойства солей. Получение и свойства кислот
1.3	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия
3.1	Металлы. Химические свойства металлов и их соединений.	Металлы. Рассмотрение особенностей строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд 9 напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные
1.4	Кислотно-основные и окислительно-восстановительные системы.	Подбор коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Изучить влияние среды на продукты ОВР
2.2	Кинетика химических процессов. Кинетика и механизмы химических реакций. Химическое равновесие.	Определение изменения скорости химической реакции при изменении температуры, концентрации реагирующих веществ; определение направления смещения химического равновесия; определение теплового эффекта и энтропии реакции; определение возможности протекания реакции при различных условиях

2.1	Элементы химической термодинамики и термохимии	Определения замкнутой, изолированной, открытой систем. Расчет полной и внутренней энергии системы. Решение задач с использованием математического выражения первого закона термодинамики. Расчет теплового эффекта реакции и энтальпии системы как функции ее состояния. Энтальпия образования веществ. Закон Гесса. Энтропия. Решение задач с использованием математического выражения второго закона термодинамики. Энтропия как мера упорядоченности.
2	Общие закономерности протекания химических процессов	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Теоретические основы химии.	
1.2	Классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Гидролиз солей	Свойства оксидов. Получение и свойств оснований. Получение и свойства солей. Гидролиз солей. Получение и свойства кислот
1.3	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия. Обменный и донорноакцепторный механизмы образования ковалентной связи
1.4	Кислотно-основные и окислительно-восстановительные системы.	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций. Роль среды в окислительновосстановительных реакциях. Правила подбора коэффициентов в окислительно - восстановительных реакциях: а) методом электронного баланса; б) методом полуреакций (электронно- ионные уравнения).
2.2	Кинетика химических процессов. Кинетика и механизмы химических реакций. Химическое равновесие.	Кинетика химических процессов. Кинетика и механизмы химических реакций. Влияние температуры на скорость реакции. Константа скорости. Понятие об активных молекулах и энергия

		активации процесса. Уравнение Аррениуса. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие, условия смещения химического равновесия
2.1	Элементы химической термодинамики и термохимии	Элементы химической термодинамики. Определения замкнутой, изолированной, открытой систем. Полная и внутренняя энергия системы. Первый закон термодинамики. Тепловой эффект реакции и энтальпия системы как функция ее состояния. Энтальпия образования веществ. Закон Гесса
2	Общие закономерности протекания химических процессов	