

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:51:29
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.18 Химия

обязательная часть

Направление

44.03.01
код

Педагогическое образование
наименование направления

Программа

Технология

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

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)
ПК-3. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-3.1. Понимает: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; основы общетехнических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических и научно-методических задач.	Обучающийся должен: Знать основные понятия и термины общей химии, теоретические основы неорганической и органической химии; номенклатуру химических веществ, свойства химических элементов и их соединений; основные классы неорганических и органических веществ, свойства их типичных представителей и их применение.
	ПК-3.2. Способен: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Обучающийся должен: Уметь систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении данной дисциплины и других учебно-научных источников информации; анализировать информацию, логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь, выражать и обосновывать свою позицию по основным вопросам химии.
	ПК-3.3. Обладает навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Обучающийся должен: Уметь применять химические теории и законы, основные понятия и методы химии в решении научных и профессиональных задач; решать типовые задачи по химии с применением математических методов анализа; проводить химические расчеты, математическую и графическую обработку результатов.

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

Цели изучения дисциплины:

формирование у студентов основ базовых знаний в области химии, свойствах веществ и их поведении в различных условиях, закономерностях протекания химических процессов. Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

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 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	18
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,8

Формы контроля	Семестры
зачет	4

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)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Название раздела 1. Теоретические основы химии.	8	14	0	26,8
1.1	Тема: Введение в химию.	1	1	0	2
1.2	Тема: Строение атома.	1	1	0	2
1.3	Тема: Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	1	2	0	2
1.4	Тема: Химическая связь и строение молекул.	1	0	0	2
1.5	Тема: Общие закономерности протекания химических процессов.	0	0	0	2

1.6	Тема: Кинетика химических процессов. Химическое и фазовое равновесие.	0	0	0	2
1.7	Тема: Растворы.	1	2	0	2
1.8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	1	2	0	2
1.9	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	2	2	0	2
1.10	Тема: Электрохимические системы.	0	0	0	2,8
1.11	Тема: Дисперсность и дисперсные системы.	0	0	0	2
1.12	Тема: Неметаллы.	0	2	0	2
1.13	Тема: Металлы.	0	2	0	2
2	Название раздела 2. Органическая химия.	2	4	0	17
2.1	Тема: Введение в органическую химию.	2	4	0	2
2.2	Тема: Предельные и непредельные углеводороды.	0	0	0	3
2.3	Тема: Ароматические углеводороды.	0	0	0	3
2.4	Тема: Галогенпроизводные углеводороды.	0	0	0	3
2.5	Тема: Кислородсодержащие производные углеводородов.	0	0	0	3
2.6	Тема: Азотсодержащие производные углеводородов.	0	0	0	3
	Итого	10	18	0	43,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Название раздела 1. Теоретические основы химии.	
1.1	Тема: Введение в химию.	История развития химии. Цели и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Связь ее с другими науками. Атомная масса и массовое число изотопа. Молекулярная масса. Моль. Молярная масса.
1.2	Тема: Строение атома.	Модели строения атома. Описание одноэлектронного атома по Бору. Принцип заполнения одноэлектронных уровней в атоме. Принцип Паули и правило Хунда, Клечковского.
1.3	Тема: Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева, электронные формулы атомов и ионов. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность; закономерности изменения этих величин по группам и периодам. Классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли.
1.4	Тема: Химическая связь	Типы химической связи: ковалентная и ионная; их

	и строение молекул.	свойства. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей. Сигма (σ)- и пи (π)-связи. Кристаллическая решетка. Металлическая связь. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия. Комплексные соединения: ион-комплексобразователь, лиганды, внутренняя и внешняя сферы, координационное число. Номенклатура комплексных соединений.
1.7	Тема: Растворы.	Химические системы. Вода. Физические и химические свойства воды. Характеристика растворов. Способы выражения концентраций растворов. Свойства растворов. Растворимость. Растворы электролитов, дисперсные системы. Кислотно-основные равновесия. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Степень диссоциации. Теория кислот и оснований по Бренстеду. Автопротолиз воды, pH, кислотно-основные сопряженные пары. Сила кислот и оснований в водных растворах. Константы кислотности и основности. Константы кислотно-основных равновесий. Гидролиз солей.
1.8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Степень диссоциации. Теория кислот и оснований по Бренстеду. Автопротолиз воды, pH, кислотно-основные сопряженные пары. Сила кислот и оснований в водных растворах. Константы кислотности и основности. Константы кислотно-основных равновесий. Гидролиз солей.
1.9	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	Кислотно-основные и окислительно-восстановительные системы. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Роль среды в окислительно-восстановительных реакциях. Правила подбора коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях: методом электронного баланса; методом полуреакций (электронно-ионные уравнения).
2	Название раздела 2. Органическая химия.	
2.1	Тема: Введение в органическую химию.	Предмет органической химии. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия. Углеводороды. Гомологические ряды углеводородов. Классификация и номенклатура органических соединений. Возобновляемые источники органических соединений. Основные классы органических соединений.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Название раздела 1. Теоретические основы химии.	
1.1	Тема: Введение в химию.	Решение расчетных задач на основные законы химии.
1.2	Тема: Строение атома.	Модели строения атома. Описание одноэлектронного атома по Бору. Принцип заполнения одноэлектронных уровней в атоме. Принцип Паули и правило Хунда, Клечковского.

1.3	Тема: Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	Составление уравнений реакций неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли.
1.7	Тема: Растворы.	Расчет концентрации (молярной, массовой доли, мольной доли) водных растворов кислот, щелочей и солей; решение расчетных задач.
1.8	Тема: Теория электролитической диссоциации.	Составление уравнений реакции гидролиза и определение характера среды при протекании гидролиза; составление уравнений реакции ионного обмена в молекулярной и ионной формах.
1.9	Тема: Окислительно-восстановительные реакции.	Подбор коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного и электронно-ионного баланса.
1.12	Тема: Неметаллы.	Характеристика физических, химических свойств неметаллов; решение расчетных задач; решение химических цепочек превращения.
1.13	Тема: Металлы.	Характеристика физических, химических свойств металлов, их сплавов; решение расчетных задач; решение химических цепочек превращения.
2	Название раздела 2. Органическая химия.	
2.1	Тема: Введение в органическую химию.	Составление структурных формул органических соединений; название веществ по международной номенклатуре; объяснение зависимости свойств веществ от их строения; решение расчетных задач на вывод формул; решение генетических цепочек; сравнение физических и химических свойств органических веществ.