ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Химия 1.2			
Направление подготовки/ специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Теплоэнергетика и теплотехника		
Специализация	Тепловые электрические станции		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	**1**	семестр	**2**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**3**		

Зав. каф.-руководитель ОЕН на правах кафедры	И.В. Шаманин
Руководитель ООП	А.М. Антонова
Преподаватель	Е.Б. Голушкова

2020г.

1. **Роль дисциплины «Химия 1.2» в формировании компетенций выпускника:**

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Код	Составляющие результатов обучения
						Наименование
Химия 1.2	2	ОПК(У)-2	Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р11	ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом планирования, проведения химического эксперимента и обработки результатов для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-2.В8	Владеет опытом оценки возможного протекания химических реакций
					ОПК(У)-2.У11	Умеет проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-2.У12	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-2.У13	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-2.У14	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов
					ОПК(У)-2.З13	Знает основные химические понятия и законы
					ОПК(У)-2.З14	Знает классификацию и химические свойства веществ
					ОПК(У)-2.З15	Знает основы теорий электронного строения и химической связи в соединениях разных типов
					ОПК(У)-2.З16	Знает основные закономерности протекания процессов в физико-химических и химических системах

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять знания основных понятий и законов химии; теорий строения вещества; закономерностей химических реакций; процессов, протекающих в растворах; для выявления взаимосвязи между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений; определения	ОПК(У)-2	1. Теоретические основы химии. 2. Строение вещества. 3. Закономерности химических реакций. 4. Электрохимические процессы.	Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ. Защита отчета по лабораторной работе.

	возможностей протекания химических процессов.		5. Химия растворов.	Экзамен.
РД 2	Выполнять количественные расчеты; расчёты термодинамических функций и кинетических параметров химических реакций, свойств растворов и характеристик электрохимических систем.	ОПК(У)-2	1. Теоретические основы химии. 2. Строение вещества. 3. Закономерности химических реакций. 4. Электрохимические процессы. 5. Химия растворов.	Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ. Защита отчета по лабораторной работе. Экзамен.
РД 3	Использовать теоретические и экспериментальные методы исследования химических процессов и явлений, обрабатывать, анализировать и обобщать полученные результаты.	ОПК(У)-2	1. Теоретические основы химии. 3. Закономерности химических реакций. 4. Электрохимические процессы. 5. Химия растворов.	Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ. Защита отчета по лабораторной работе. Экзамен.

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки

90%÷100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Письменный опрос на практическом занятии	1. Что характеризует спиновое квантовое число? Как определяется суммарный спин атома? Чему равен суммарный спин атомов с порядковыми номерами 15, 22, 35? 2. С помощью схемы ВС покажите образование молекулы ClF_3. Укажите число несвязывающихатомныхорбиталей. Изобразите пространственную конфигурацию молекулы, укажите валентные углы. Полярна ли каждая из связей? Полярна ли молекула в целом? 3. Приведите схему водородного электрода, опишите принцип его действия. Какое значение имеет стандартный потенциал водородного электрода? Составьте электрохимическую схемуMg – H_2 гальванического элемента, вычислитеЭДС.
2.	Защита отчета по лабораторной работе	1. Сформулируйте правило Дюлонга-Пти. Запишите его математическое выражение. Удельная теплоёмкость металла равна 0,21821 Дж/(г·К), а молярная масса его эквивалента – 29,65 г/моль. Вычислите атомную массу металла. Какой это металл? 2. Опишите методику проведения титриметрического анализа. Для нейтрализации 25 мл раствора, содержащего 1,2 г кислоты, потребовалось 38 мл 0,5 н раствора щелочи. Вычислите эквивалентную концентрацию кислоты в растворе. 3. В раствор соляной кислоты поместили цинковую пластинку и цинковую пластинку, частично покрытую медью. В каком случае процесс коррозии цинка происходит интенсивнее? Ответ мотивируйте, запишите схемы процессов протекающих на катоде и аноде.
3.	Защита ИДЗ	1. Какие гидроксиды называются щелочами? Какие химические свойства характерны для щелочей? Напишите уравнения реакций следующих превращений: $Ca \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \rightarrow CaO \rightarrow CaSO_4 \rightarrow CaCl_2$. 2. Сформулируйте основные положения метода молекулярныхорбиталей. Постройте диаграмму МО для молекулы N_2. Запишите электронную формулу молекулы. Рассчитайте порядок связи. Объясните магнитные свойства молекулы. 3. Как классифицируют химические реакции по величине теплового эффекта? Приведите примеры. Зависит ли тепловой эффект от температуры? Вычислите тепловой эффект реакции $H_2S + 3/2O_2 = SO_2 + H_2O$. Является ли этот процесс эндо- или экзотермическим?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Экзамен	1. При действии избытка HCl на 14г сплава меди с алюминием выделилось 8,72л H_2 (н.у.). Масса алюминия в сплаве равна _____ г. 2. Установите соответствие Формула вещества — Степень окисления хлора А) $NaClO_2$ — 1) +1 Б) Cl_2O_7 — 2) +3 В) HClO — 3) +4 Г) $KClO_3$ — 4) +6 5) +7 6) +5 3. Медь является отрицательным электродом в гальваническом элементе 1)$Cu\|CuSO_4\|\|AgNO_3\|Ag$ 2)$Cu\|CuSO_4\|\|FeSO_4\|Fe$ 3)$Cu\|CuSO_4\|\|Pb(NO_3)_2\|Pb$ 4)$Cu\|CuSO_4\|\|CdSO_4\|Cd$

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Письменный опрос на практическом занятии	Практическое занятие завершается письменным опросом студентов, который включает в себя 5заданий в тестовой форме, формулируемых преподавателем по теме практического занятия. На опрос отводится 20 минут, затем студенты сдают свои работы. Однозадание оценивается в 2 балла, таким образом, за данное оценочное мероприятие студент может получить до 10 баллов. Для подготовки к практическому занятию студенту необходимо проработать лекционный материал, материал учебников и/или учебных пособий. **Критерии оценивания одного задания:** • Ответ полный, развернутый – 2 балл • Ответ частично верный – 0–1,9 балла
2.	Защита отчета по лабораторной работе	В начале лабораторной работы студент получает допуск к работе, для чего он предоставляет преподавателю конспект лабораторной работы, в котором кратко изложены теоретические основы, сформулирована цель работы, присутствует экспериментальная часть, рисунки и таблицы экспериментальных данных (при необходимости). По окончании лабораторной работы студент сдает отчет, в котором приведены уравнения реакций, описаны наблюдения, приведены расчеты, сделан промежуточный вывод по каждому опыту, сделан общий вывод по лабораторной работе. Суммарный рейтинг за лабораторную работу составляет 10 баллов. **Критерии оценки конспекта-отчета к лабораторной работе:** • Подготовка к лабораторной работе – 2 балла. • Отчет по лабораторной работе –2 балла. • Защита лабораторной работы – 6 баллов.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
3.	Защита ИДЗ	ИДЗ студента содержит 20 задач и упражнений, перечень которых находится в варианте ИДЗ каждого студента. Темы охватывают все разделы программы дисциплины. Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на сборник задач и упражнений. ИДЗ выполняются в отдельной тетради, при оформлении каждого задания обязательно указывается его номер, приводится полностью текст условия каждого задания. Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается единица измерения (размерность). ИДЗ проверяет преподаватель, ведущий лабораторные занятия. В течение каждой учебной недели семестра студент должен решить не менее 2-х задач. Суммарный рейтинг за ИДЗ составляет 20 баллов. **Критерии оценки одного задания:** • Задание решено верно, оформлено в соответствии с требованиями и сдано вовремя – 1 балл. • Задание решено верно, оформлено в соответствии с требованиями, но сдано не вовремя – 0,75 баллов Если задание выполнено с замечаниями, то студент исправляет ошибки и сдает задание вновь. Баллы за исправления не снижаются.
4.	Экзамен	Экзамен состоит из двух частей: письменной, которая проводится в компьютерной форме в on-line режиме, и устной в виде собеседования. Продолжительность письменной части экзамена – 90 минут. Студент получает индивидуальный вариант билета, который моделируется компьютером, бумагу и периодическую систему. Все расчеты, рассуждения и пояснения студент проводит в письменном виде, внося ответы в компьютер.По окончании экзамена преподавателю выдается матрица ответов и суммарный рейтинг. После окончания письменной части экзамена преподаватель проводит собеседование с каждым студентом. **Критерии оценки одного задания:** • за каждое правильно выполненное задание выставляется 2 тестовый балл; • за неправильно выполненное или невыполненное задание выставляется 0 баллов; • для заданий с выбором нескольких правильных ответов, заданий на соответствие и установление последовательности предусмотрено частичное оценивание. Максимальный суммарный тестовый балл за экзамен составляет 40 баллов.