

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.**

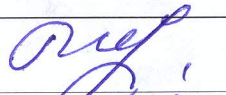
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия 1

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные реакторы и энергетические установки, Безопасность и нераспространение ядерных материалов, Физика кинетических явлений, Радиационная безопасность человека и окружающей среды, Пучковые и плазменные технологии		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Зав. кафедрой-
руководитель отделения
Руководитель ООП

Преподаватель

	Шаманин И.В.
	Бычков П.Н.
	Мирошниченко Ю.Ю.
	Абрамова П.В.

2020 г.

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

Код компетенции	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения дисциплины (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1З1	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.2З1	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа

Код компетенции	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения дисциплины (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1 ОПК(У)-2	ОПК(У)-1 (для ООП 01.03.02, 09.03.01, 09.03.04, 11.03.04, 12.03.01, 12.03.02, 12.03.04, 14.03.02, 21.03.01) ОПК(У)-2 (для ООП 13.03.01, 13.03.02)	И.ОПК(У)-1.4. / И.ОПК(У)-2.4.	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-1.4В1 /ОПК(У)-2.4В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
				ОПК(У)-1.4У1 /ОПК(У)-2.4У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
				ОПК(У)-1.431 /ОПК(У)-2.431	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии

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	Применяет знания основных понятий и законов химии, современных теорий строения вещества для описания физических и химических свойств соединений.	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.ОПК(У)-1.4. / И.ОПК(У)-2.4.	1. Теоретические основы химии. 2.Строение атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений. 3. Химическая связь и строение молекул.	Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ. Тестирование – независимый контроль ЦОКО
РД 2	Выполнять количественные расчеты по химическим формулам, уравнениям химических реакций и содержанию веществ в растворах,	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.ОПК(У)-1.4. / И.ОПК(У)-2.4.	1. Теоретические основы химии. 2.Строение атома и	Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ.

	анализировать и обобщать полученные результаты.		периодичность свойств химических элементов и их соединений. 3. Химическая связь и строение молекул.	Тестирование – независимый контроль ЦОКО
РД 3	Использовать экспериментальные методы исследования для установления состава, химических свойств веществ, приготовления растворов и определения их концентраций.	И.ОПК(У)-1.4. / И.ОПК(У)-2.4.	1. Теоретические основы химии. 2. Строение атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений. 3. Химическая связь и строение молекул.	Защита отчета по лабораторной работе.

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%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

2. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1. Письменный опрос на практическом занятии	Примеры билетов: Тема «Строение атома» 1. Какой набор квантовых чисел характеризует отмеченный электрон в атоме ванадия? $\begin{array}{c} 4s \qquad 3d \\ \boxed{\uparrow\downarrow} \quad \boxed{\uparrow}\boxed{\uparrow}\boxed{\uparrow\downarrow}\boxed{}\boxed{}\boxed{} \end{array}$ 1) $n = 4, l = 3, m_l = 2, m_s = \frac{1}{2}$ 2) $n = 3, l = 2, m_l = -2, m_s = \frac{1}{2}$ 3) $n = 3, l = 2, m_l = -1, m_s = \frac{1}{2}$ 4) $n = 3, l = 2, m_l = 0, m_s = \frac{1}{2}$ 2. У какой группы частиц электронные формулы одинаковые? 1) Li, Na, K 2) Na, Mg, Al 3) $\text{Na}^+, \text{Mg}^{2+}, \text{Al}^{3+}$ 4) $\text{F}^-, \text{Cl}^-, \text{Br}^-$ 3. Чему равен атомный номер элемента в Периодической системе, электронная формула которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$? 4. Свойства гидроксидов элемента с краткой электронной формулой $4s^1$ 1. основные 2. кислотные 3. амфотерные 5. Вещества с которыми взаимодействует оксид атома с формулой валентных электронов $3s^2 3p^5$ 1) NaOH 2) HCl 3) CaO 4) H_2O 5) SO_3 Тема: «Химическая связь: образование, виды и характеристики. Метод ВС и строение молекул» 1. С позиций метода ВС ковалентная связь является:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1) Одноцентровая двухэлектронная локализованная 2) Многоцентровая делокализованная 3) Двухцентровая двухэлектронная локализованная 4) Двухцентровая двухэлектронная делокализованная Определите правильное суждение. 2. Кратность связи в молекуле кислорода равна ____. 3. Невозможна гибридизация орбиталей для элемента(ов) ____. 1) Mg 2) Cl 3) S 4) H 4. Какое строение имеет молекула (ион), если её (его) центральный атом имеет 8 валентных электронов, sp^3d^2-гибридизацию орбиталей и все его связи образованы по обменному механизму? 1) Октаэдр 2) Тетраэдр 3) Квадрат 4) Пирамида 5. Тип гибридизации орбиталей центрального атома в молекуле SF_6. Тема «Химическая связь: метод МО и свойства соединений» 1. Применяя метод МО, найти процесс, в ходе которого происходит уменьшение энергии связи в получаемой частице по сравнению с исходной: 1) $N_2 - e^- = N_2^+$ 2) $O_2 - e^- = O_2^+$ 3) $O_2^+ - e^- = O_2^{2+}$ 2. Среди данных химических связей указать ионную: Н – F 2) Cl – F 3) I – F 4) Na – F 3. Какая совокупность электронов называется электронным газом? 1) Электроны в плазме 2) «Свободные» электроны в металлах 3) Валентные электроны в любом атоме 4) Делокализованные электроны в молекуле бензола 4. Растворение какого вещества не сопровождается образованием водородных связей? 1) H_2SO_4 2) H_2S 3) C_2H_5OH 4) NH_3 5. Какие взаимодействия возможны в смеси газов O_2 и NH_3? 1) Ориентационное 2) Ориентационное и индукционное 3) Индукционное и дисперсионное 4) Все перечисленные Тема «Комплексные соединения» 1) Дайте определение понятию «лиганд».

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2) Назовите комплексное соединение, напишите уравнение диссоциации и составьте выражение константы нестойкости для комплексного иона в соединении: $K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2$ 3) Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя в соединении: $K_4[Fe(CN)_6]$ 4) Допишите уравнение реакции и назовите продукты и сравните устойчивость полученных комплексных соединений по значениям констант нестойкости: $CuSO_4 + NH_4OH \rightarrow$ $Hg(NO_3)_2 + KI \rightarrow$ 5) С помощью метода ВС, определите тип гибридизации АО комплексообразователя в комплексном ионе $[Zn(OH)_4]^{2-}$.
4.	Защита отчета по лабораторной работе.	Контрольные вопросы по темам «Качественный анализ соли»: 1. Какие реакции называются характерными? 2. Напишите уравнения диссоциации следующих веществ: дихромат натрия, нитрат свинца (II), гексацианоферрата (III) калия. 3. В подземных водах Западной Сибири возможно присутствие растворимых соединений железа (II). Приведите качественные реакции обнаружения катиона этого металла. 4. Предложите способ идентификации солей: хлорид натрия, хлорид меди (II) и хлорид алюминия. 5. Серная кислота используется в качественном анализе. Какие катионы и анионы можно обнаружить с помощью серной кислоты? Из имеющихся реактивов в штативе проведите эти реакции. Контрольные вопросы размещены в учебном пособии: Лабораторный практикум по общей и неорганической химии: учебное пособие / Н. Ф. Стась, А. А. Плакидкин, Е. М. Князева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m037.pdf (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.
5.	Защита ИДЗ.	Вопросы: 1. Какие соединения называются оксосолями? Приведите примеры оксосолей висмута, сурьмы, титана и ванадия. Как получают оксосоли? Напишите уравнения реакций. 2. Напишите формулы соединений: оксид хрома (II), оксид сурьмы (V), гидроксид золота (III), перхлорат аммония, ортофосфат бария, метафосфат кальция, гидросульфит стронция, карбонат гидроксида кадмия, тетрагидроксоплюмбат (II) натрия, циановодородная кислота. Укажите класс соединения, к которому относится каждое из перечисленных соединений. Изобразите

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		графические формулы первых восьми соединений. 3. Какие ученые внесли основной вклад в развитие атомно-молекулярного учения? Сформулируйте законы атомно-молекулярного учения. Сульфид железа (II) массой 44 г обработали избытком соляной кислоты. Рассчитайте объём (н.у.) газа, выделившийся в результате этой реакции. 4. Уравняйте реакции методом электронного баланса, укажите окислитель, восстановитель и тип ОВР. Рассчитайте молярные массы эквивалентов окислителя и восстановителя. $\text{MnO}_2 + \text{KNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaIO}_3 \rightarrow \text{NaI} + \text{O}_2$ 5. Изобразите аналитическую посуду (цилиндр, бюретка, градуированная пипетка, колба для титрования, воронка). Укажите область их применения. К 25%-ному раствору гидроксида калия объемом 400 мл с плотностью 1,23 г/мл, добавили 50 мл воды. Рассчитайте массовую долю вещества в полученном растворе. 6. Какие атомные орбитали называют вырожденными? Как определяется число вырожденных атомных орбиталей на s-, p-, d- и f-подуровнях? Каким правилом следует руководствоваться при этом? Ответ обоснуйте на примере электроннографических формул атомов хлора, галлия и олова. 7. Где в Периодической системе проходит граница Цинтля. Как особенности кристаллохимического строения простых веществ связаны с положением элементов относительно границы Цинтля? 8. Как и почему изменяется пространственная конфигурация частиц при переходе от BF_3 к BF_4^-; от NH_3 к NH_4^+ и от H_2O к H_3O^+? Ответ подтвердите схемами ВС.
6.	Тестирование – независимый контроль ЦОКО	Примеры заданий к рубежному тестированию №1 и №2. 1. При взаимодействии 0,9 г трёхвалентного металла с HCl выделился H_2 объемом 1,21 л при 23 °С и давлении 101,3 кПа. Молярная масса эквивалента металла равна _____ г/моль. 2. В углеводороде массовая доля углерода составляет 82,8 %, относительная плотность соединения по воздуху равна 1,03. Истинная формула соединения имеет вид _____. 3. Кислая образуется при взаимодействии 1) 1 моль гидроксида алюминия + 1 моль соляной кислоты 2) 1 моль гидроксида цинка + 1 моль азотной кислоты 3) 1 моль гидроксида кальция + 1 моль серной кислоты 4) 1 моль гидроксида бария + 1 моль ортофосфорной кислоты

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																				
	4. Число неспаренных электронов в атоме с формулой валентных электронов $3s^23p^5$ равно ____ 5. Частицы, содержащие одинаковое число электронов 1) F^- 2) Ne 3) Na 4) Mg 6. Номер набора квантовых чисел, характеризующий отмеченный электрон, в атоме эрбия 6s ↑ ↓ 4f ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ 1) $n = 4, l = 2, m_l = 3, m_s = -1/2$ 2) $n = 6, l = 0, m_l = 0, m_s = -1/2$ 3) $n = 6, l = 0, m_l = 1, m_s = -1/2$ 4) $n = 4, l = 3, m_l = 3, m_s = -1/2$ 7. В 3-м периоде наибольшая электроотрицательность у элемента под номером ____. 8. Массовая доля Na_2SO_4 в 1 н растворе ($\rho = 1,1$ г/мл) равна ____%. (Ответ дать с точностью до сотых). 9. Раствор приготовлен смешением 400 мл воды и 100 мл 96%-й H_2SO_4 ($\rho = 1,84$ г/мл). Титр раствора равен ____г/мл. (Ответ дать с точностью до сотых) 10. Установите соответствие между формулой иона и степенью окисления центрального атома в нем. <table><tr><th>ФОРМУЛА ИОНА</th><th>СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ</th></tr><tr><td>А) NO_3^-</td><td>1) +1</td></tr><tr><td>Б) NO_2^-</td><td>2) +2</td></tr><tr><td>В) ClO^-</td><td>3) +3</td></tr><tr><td>Г) PO_4^{3-}</td><td>4) +4</td></tr><tr><td></td><td>5) +5</td></tr></table><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 11. Коэффициент перед формулой серной кислоты в уравнении реакции $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$ равен ____. 12. Донором электронной пары в молекуле CO является атом, химический символ которого ____. 13 В молекуле PF_5 ____-тип гибридизации орбиталей центрального атома.	ФОРМУЛА ИОНА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ	А) NO_3^-	1) +1	Б) NO_2^-	2) +2	В) ClO^-	3) +3	Г) PO_4^{3-}	4) +4		5) +5	А	Б	В	Г				
ФОРМУЛА ИОНА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ																				
А) NO_3^-	1) +1																				
Б) NO_2^-	2) +2																				
В) ClO^-	3) +3																				
Г) PO_4^{3-}	4) +4																				
	5) +5																				
А	Б	В	Г																		

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		14. Анионным комплексным соединением является 1) $K_2[Zn(CN)_4]$ 2) $[Fe(CO)_5]$ 3) $[Cu(H_2O)_4]Cl_2$ 4) $[PtCl_3(H_2O)]Cl$ 15. Для молекулы NF_3 характерно: 1) наличие 3 σ-связей 2) sp тип гибридизации атомных орбиталей азота 3) валентный угол 90 4) наличие ковалентных полярных связей 5) тетраэдрическая форма молекулы 6) наличие 1 несвязывающей электронной пары Ответ: _____. (Запишите цифры в порядке возрастания)
7.	Экзамен	Пример заданий экзамена 1. Объем (н.у.) газообразного Cl_2, содержащий 10 молекул, равен _____ л. (Ответ дать с точностью до десятых) 2. В углеводороде массовая доля углерода составляет 85,7 %, относительная плотность соединения по водороду равна 14. Истинная формула соединения имеет вид _____. 3. Магний массой 62 г сожгли в 30 л (н.у.) кислорода O_2. Масса полученного оксида магния равна _____ г. (Ответ дать с точностью до десятых) 4. При взаимодействии двухвалентного металла массой 13,08 г с разбавленной серной кислотой H_2SO_4 выделяется 4,48 л H (н.у.). Химический символ металла _____. 5. Формула амфотерного оксида 1) BaO 2) ZnO 3) NO 4) SiO_2 6. Гидроксид натрия не взаимодействует с 1) SiO_2 2) H_2SO_4 3) $Al_2(SO_4)_3$ 4) $Be(OH)_2$ 5) $Ca(OH)_2$ 3) CH_3COOH 6) ZnO 7. Высшая степень окисления элемента с формулой валентных электронов $4s^2 4p^2$ равна _____. 8. Установите последовательность расположения химических элементов по увеличению их электроотрицательности:

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	А) I Б) Cl В) F Г) Br 9. Значение "у" для атома с формулой валентных электронов $4s^x 4p^y$, образующих оксид $\text{Э}_2\text{O}_5$, равно ____. 10. Для молекулы SF_4 характерно: 1) наличие ковалентных полярных связей 2) sp тип гибридизации атомных орбиталей серы 3) тетраэдрическая форма молекулы 4) расположение гибридных атомных орбиталей серы в форме тригональной бипирамиды 5) валентный угол 104,5 6) наличие несвязывающих электронных пар 11. Вещества с ковалентным типом химической связи 1) Fe 2) O_2 3) HF 4) NaI 12. Октаэдрическую форму имеет молекула 1) H_2O 2) IF_5 3) SF_6 4) BF_3 13. Молекула, центральный атом которой имеет две несвязывающие электронные пары 1) BF_3 2) CO_2 3) CF_4 4) H_2O 14. Масса NaOH, содержащаяся в 800 мл 0,2 н раствора, равна ____ г. (Ответ дать с точностью до десятых) 15. Молярность раствора, полученного смешением 900 мл воды и 100 мл 60%-го раствора H_2SO_4 ($\rho = 1,5$ г/мл), равна ____ моль/кг. (Ответ дать с точностью до целого числа) 16. Тип окислительно-восстановительной реакции $\text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 1) внутримолекулярная

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1) наличие двух несвязывающих атомных орбиталей 2) отсутствие π -связей 3) валентный угол 120^0 4) sp тип гибридизация атомных орбиталей кислорода 5) тетраэдрическая форма молекулы 6) наличие полярных ковалентных связей 20. Константы нестойкости комплексных ионов равны: 1) $[\text{Co}(\text{CN})_4]^{2-}$ $K_{\text{н}} = 8 \cdot 10^{-2}$ 2) $[\text{Cd}(\text{CN})_4]^{2-}$ $K_{\text{н}} = 1 \cdot 10^{-19}$ 3) $[\text{Zn}(\text{CN})_4]^{2-}$ $K_{\text{н}} = 2 \cdot 10^{-17}$ Концентрация ионов CN^- наибольшая для комплексного иона под номером _____.

3. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Письменный опрос на практическом занятии	Практическое занятие заканчивается письменной проверочной работой, которая включает в себя 5 заданий, составленных преподавателем по теме практического занятия. На работу отводится 30 минут, затем студенты сдают свои работы. Каждое задание оценивается в 1,2 балла, таким образом, за данное оценочное мероприятие студент может получить до 6 баллов. Для подготовки к практическому занятию студенту необходимо проработать лекционный материал, материал учебников и/или учебных пособий. Требования к оформлению проверочной работы: - В задании обязательно указываются следующая информация: номер задания, номер варианта, фамилия, имя, отчество студента; номер группы. - Решение каждой задачи должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается единица измерения (размерность). Критерии оценивания одного задания: - Задание выполнено полностью верно – 1,2 балла. - Задание выполнено наполовину верно – 0,6 балла. - Задание не выполнено – 0 баллов.
2.	Защита ИДЗ	ИДЗ студента содержит 20 задач и упражнений из ДОП4, перечень которых находится в варианте

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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 недели студент должен решить не менее 2-х задач. Суммарный рейтинг за ИДЗ составляет 10 баллов. Критерии оценки одного задания: • Задание оформлено в соответствии с требованиями, выполнено верно и сдано в установленный срок – 0,5 балла. • Задание оформлено в соответствии с требованиями, в решении имеются ошибки – 0 ÷ 0,4 баллов • Задание оформлено не по требованиям, решено неверно и не в установленный срок – 0 баллов.
3.	Защита отчета по лабораторной работе	В начале лабораторной работы студент получает допуск к работе, для этого 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 и защищает ее отвечая на контрольные вопросы (письменной/устной форме) к данной лабораторной работе. Суммарный рейтинг за лабораторную работу составляет 3 балла. Критерии оценки конспекта-отчета к лабораторной работе: • Подготовка к лабораторной работе – 1 балл. • Отчет по лабораторной работе – 1 балл.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Защита лабораторной работы – 1 балл.
4.	Тестирование – независимый контроль ЦОКО	Рубежное тестирование (РТ) проводится в компьютерной форме в on-line режиме во время конференц-недели в середине и конце текущего семестра согласно расписанию. Перед тестированием студент проходит инструктаж. Продолжительность тестирования – 90 минут без перерыва. Отсчёт времени начинается с момента входа студента в «Тест». Студент может закончить выполнение теста до истечения отведённого времени. РТ нацелено на независимую объективную оценку знаний, умений и владений, полученных студентами за определенный промежуток обучения. Каждый вариант билета моделируется компьютером по заданным разделам химии и содержит 15 заданий. Студенты вносят ответы в компьютер, но все решения и пояснения записывают на бумаге. По окончании тестирования преподавателю выдается матрица ответов и суммарный рейтинг за тест. Результаты тестирования обсуждаются на консультации преподавателя. Критерии оценки одного задания: - за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 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 каждое РТ составляет 15 баллов. За 2 недели до РТ студенты могут ознакомиться с демонстрационным вариантом билета, который располагается на сайте http://exam.tpu.ru в разделе «Мероприятия», и может быть выполнен каждым студентом неограниченное число раз. <i>Для студентов, не прошедших РТ в период проведения тестирования по уважительной причине, предусмотрена возможность тестирования в резервный день, который назначается сразу после конференц-недели.</i> <i>При результате рубежного тестирования 6 и менее баллов, обучающимся предоставляется в период текущей промежуточной аттестации возможность повторно пройти РТ в резервный день, согласованный с Бюро расписания ТПУ.</i>
5.	Экзамен	Экзамен проводит ЦОКО в компьютерной форме в on-line режиме во время сессии согласно расписанию. Перед тестированием студент проходит инструктаж. Продолжительность тестирования – 180 минут без перерыва. Отсчёт времени начинается с момента входа студента в «Тест». Студент

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		может закончить выполнение теста до истечения отведённого времени. Экзамен в тестовой форме направлен на независимую объективную оценку знаний, умений и владений, полученных студентами за определенный промежуток обучения. Каждый вариант билета моделируется компьютером по заданным разделам химии и содержит 20 заданий. Студенты вносят ответы в компьютер, но все решения и пояснения записывают на бумаге. По окончании тестирования преподавателю выдается матрица ответов и суммарный рейтинг за тест. Баллы за экзамен будут засчитаны по результатам устного собеседования. Устное собеседование включает теоретические вопросы, пояснения к решенным задачам, записанным во время тестирования (на листах) по тесту. Студент готовится в течении нескольких минут и далее отвечает на вопросы, сопровождая свой ответ пояснениями. Время ответа 10 минут. Критерии оценки одного задания: • за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 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 балл за экзамен составляет 20 баллов. За 2 недели до экзамена студенты могут ознакомиться с демонстрационным вариантом билета, который располагается на сайте http://exam.tpu.ru в разделе «Мероприятия», и может быть выполнен каждым студентом неограниченное число раз.