
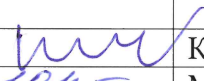

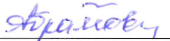


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химия 1			
Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))			
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Заведующий кафедрой - руководитель Отделения Естественных наук на правах кафедры	 И.В. Шаманин		
Руководитель ООП	 Крицкий О.Л.		
Преподаватель	  Мирошниченко Ю.Ю. Абрамова П.В.		

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения дисциплины (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Химия 1	1	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
		ОПК(У)-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математически	И.ОПК(У)-1.4	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-1.4В1	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
						ОПК(У)-1.4У1	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции (СУОС)	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения дисциплины (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			х и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности				способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
						ОПК(У)-1.431	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	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, анализировать и обобщать полученные результаты.	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.ОПК(У)-1.4	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 3	Использовать экспериментальные методы исследования для установления состава, химических свойств веществ, приготовления растворов и определения их концентраций.	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2 И.ОПК(У)-1.4	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
--	-----------------------	-------------------------------------

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Письменный опрос на практическом занятии	<p>Примеры билетов:</p> <p>Тема «Строение атома»</p> <p>1. Какой набор квантовых чисел характеризует отмеченный электрон в атоме ванадия?</p> <div style="text-align: center;"> $4s$ $3d$  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div>1) $n = 4, l = 3, m_l = 2, m_s = 1/2$</div> <div>2) $n = 3, l = 2, m_l = -2, m_s = 1/2$</div> <div>3) $n = 3, l = 2, m_l = -1, m_s = 1/2$</div> <div>4) $n = 3, l = 2, m_l = 0, m_s = 1/2$</div> </div> <p>2. У какой группы частиц электронные формулы одинаковые?</p> <div style="text-align: center;"> 1) Li, Na, K 2) Na, Mg, Al 3) $\text{Na}^+, \text{Mg}^{2+}, \text{Al}^{3+}$ 4) $\text{F}^-, \text{Cl}^-, \text{Br}^-$ </div> <p>3. Чему равен атомный номер элемента в Периодической системе, электронная формула которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$?</p> <p>4. Свойства гидроксидов элемента с краткой электронной формулой $4s^1$</p> <div style="text-align: center;"> 1. основные 2. кислотные 3. амфотерные </div> <p>5. Вещества с которыми взаимодействует оксид атома с формулой валентных электронов $3s^2 3p^5$</p> <div style="text-align: center;"> 1) NaOH 2) HCl 3) CaO 4) H_2O 5) SO_3 </div> <p>Тема: «Химическая связь: образование, виды и характеристики. Метод ВС и строение молекул»</p> <p>1. С позиций метода ВС ковалентная связь является:</p> <div style="text-align: center;"> 1) Одноцентровая двухэлектронная локализованная 2) Многоцентровая делокализованная 3) Двухцентровая двухэлектронная локализованная 4) Двухцентровая двухэлектронная делокализованная </div> <p>Определите правильное суждение.</p> <p>2. Кратность связи в молекуле кислорода равна ____.</p> <p>3. Невозможна гибридизация орбиталей для элемента(ов) ____.</p> <div style="text-align: center;"> 1) Mg 2) Cl 3) S 4) H </div> <p>4. Какое строение имеет молекула (ион), если её (его) центральный атом имеет 8 валентных электронов, $sp^3 d^2$-гибридизацию орбиталей и все его связи образованы по обменному механизму?</p> <div style="text-align: center;"> 1) Октаэдр 2) Тетраэдр 3) Квадрат 4) Пирамида </div> <p>5. Тип гибридизации орбиталей центрального атома в молекуле SF_6.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>Тема «Химическая связь: метод МО и свойства соединений»</p> <p>1. Применяя метод МО, найти процесс, в ходе которого происходит уменьшение энергии связи в получаемой частице по сравнению с исходной:</p> <p>1) $N_2 - e^- = N_2^+$ 2) $O_2 - e^- = O_2^+$ 3) $O_2^+ - e^- = O_2^{2+}$</p> <p>2. Среди данных химических связей указать ионную:</p> <p>Н – F 2) Cl – F 3) I – F 4) Na – F</p> <p>3. Какая совокупность электронов называется электронным газом?</p> <p>1) Электроны в плазме 2) «Свободные» электроны в металлах</p> <p>3) Валентные электроны в любом атоме</p> <p>4) Делокализованные электроны в молекуле бензола</p> <p>4. Растворение какого вещества не сопровождается образованием водородных связей?</p> <p>1) H_2SO_4 2) H_2S 3) C_2H_5OH 4) NH_3</p> <p>5. Какие взаимодействия возможны в смеси газов O_2 и NH_3?</p> <p>1) Ориентационное 2) Ориентационное и индукционное</p> <p>3) Индукционное и дисперсионное 4) Все перечисленные</p> <p>Тема «Комплексные соединения»</p> <p>1) Дайте определение понятию «лиганд».</p> <p>2) Назовите комплексное соединение, напишите уравнение диссоциации и составьте выражение константы нестойкости для комплексного иона в соединении: $K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2$</p> <p>3) Определите степень окисления и координационное число комплексообразователя в соединении: $K_4[Fe(CN)_6]$</p> <p>4) Допишите уравнение реакции и назовите продукты и сравните устойчивость полученных комплексных соединений по значениям констант нестойкости:</p> <p style="text-align: center;">$CuSO_4 + NH_4OH \rightarrow$ $Hg(NO_3)_2 + KI \rightarrow$</p> <p>5) С помощью метода ВС, определите тип гибридизации АО комплексообразователя в комплексном ионе $[Zn(OH)_4]^{2-}$.</p>
4.	Защита отчета по лабораторной работе.	<p>Контрольные вопросы по темам «Качественный анализ соли»:</p> <p>1. Какие реакции называются характерными?</p> <p>2. Напишите уравнения диссоциации следующих веществ: дихромат натрия, нитрат свинца (II), гексацианоферрата (III) калия.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>3. В подземных водах Западной Сибири возможно присутствие растворимых соединений железа (II). Приведите качественные реакции обнаружения катиона этого металла.</p> <p>4. Предложите способ идентификации солей: хлорид натрия, хлорид меди (II) и хлорид алюминия.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
5.	Защита ИДЗ.	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>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.</p> <p>7. Где в Периодической системе проходит граница Цинтля. Как особенности кристаллохимического строения простых веществ связаны с положением элементов относительно границы Цинтля?</p> <p>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.</p>
6.	Тестирование – независимый контроль ЦОКО	<p>Примеры заданий к рубежному тестированию №1 и №2.</p> <p>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.</p> <p>2. В углеводороде массовая доля углерода составляет 82,8 %, относительная плотность соединения по воздуху равна 1,03. Истинная формула соединения имеет вид _____.</p> <p>3. Кислая образуется при взаимодействии</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>4. Число неспаренных электронов в атоме с формулой валентных электронов $3s^2 3p^5$ равно _____</p> <p>5. Частицы, содержащие одинаковое число электронов</p> <p>1) F^- 2) Ne 3) Na 4) Mg</p> <p>6. Номер набора квантовых чисел, характеризующий отмеченный электрон, в атоме эрбия</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>6 s</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">↑↓</div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4 f</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑↓</div> <div style="text-align: center;">↑</div> <div style="text-align: center;">↑</div> </div> </div> </div> </div> <p>1) $n = 4, l = 2, m_l = 3, m_s = -1/2$ 2) $n = 6, l = 0, m_l = 0, m_s = -1/2$</p> <p>3) $n = 6, l = 0, m_l = 1, m_s = -1/2$ 4) $n = 4, l = 3, m_l = 3, m_s = -1/2$</p> <p>7. В 3-м периоде наибольшая электроотрицательность у элемента под номером _____.</p> <p>8. Массовая доля Na_2SO_4 в 1 л растворе ($\rho = 1,1$ г/мл) равна _____ %. (Ответ дать с точностью</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																				
		<p>до сотых).</p> <p>9. Раствор приготовлен смешением 400 мл воды и 100 мл 96%-й H₂SO₄ (ρ = 1,84 г/мл). Титр раствора равен _____г/мл. (Ответ дать с точностью до сотых)</p> <p>10. Установите соответствие между формулой иона и степенью окисления центрального атома в нем.</p> <table><thead><tr><th>ФОРМУЛА ИОНА</th><th>СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ</th></tr></thead><tbody><tr><td>А) NO₃⁻</td><td>1) +1</td></tr><tr><td>Б) NO₂⁻</td><td>2) +2</td></tr><tr><td>В) ClO⁻</td><td>3) +3</td></tr><tr><td>Г) PO₄³⁻</td><td>4) +4</td></tr><tr><td></td><td>5) +5</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>11. Коэффициент перед формулой серной кислоты в уравнении реакции FeSO₄ + KMnO₄ + H₂SO₄ → Fe₂(SO₄)₃ + MnSO₄ + K₂SO₄ + H₂O равен_____.</p> <p>12. Донором электронной пары в молекуле СО является атом, химический символ которого _____.</p> <p>13 В молекуле PF₅ _____ -тип гибридизации орбиталей центрального атома.</p> <p>14. Анионным комплексным соединением является</p> <p>1) K₂[Zn(CN)₄] 2) [Fe(CO)₅] 3) [Cu(H₂O)₄]Cl₂ 4) [PtCl₃(H₂O)]Cl</p> <p>15. Для молекулы NF₃ характерно:</p> <p>1) наличие 3 σ-связей</p> <p>2) sp тип гибридизации атомных орбиталей азота</p> <p>3) валентный угол 90</p> <p>4) наличие ковалентных полярных связей</p> <p>5) тетраэдрическая форма молекулы</p> <p>6) наличие 1 несвязывающей электронной пары</p> <p>Ответ: _____. (Запишите цифры в порядке возрастания)</p>	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																			
7.	Экзамен	<p>Пример заданий экзамена</p> <p>1. Объем (н.у.) газообразного Cl₂, содержащий 10 молекул, равен _____ л. (Ответ дать с точностью до десятых)</p>																				

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>2. В углеводороде массовая доля углерода составляет 85,7 %, относительная плотность соединения по водороду равна 14. Истинная формула соединения имеет вид _____.</p> <p>3. Магний массой 62 г сожгли в 30 л (н.у.) кислорода O₂. Масса полученного оксида магния равна _____ г. (Ответ дать с точностью до десятых)</p> <p>4. При взаимодействии двухвалентного металла массой 13,08 г с разбавленной серной кислотой H₂SO₄ выделяется 4,48 л H₂ (н.у.). Химический символ металла _____.</p> <p>5. Формула амфотерного оксида 1) BaO 2) ZnO 3) NO 4) SiO₂</p> <p>6. Гидроксид натрия не взаимодействует с 1) SiO₂ 2) H₂SO₄ 3) Al₂(SO₄)₃ 4) Be(OH)₂ 5) Ca(OH)₂ 3) CH₃COOH 6) ZnO</p> <p>7. Высшая степень окисления элемента с формулой валентных электронов 4s² 4p² равна _____.</p> <p>8. Установите последовательность расположения химических элементов по увеличению их электроотрицательности: А) I Б) Cl В) F Г) Br</p> <p>9. Значение "у" для атома с формулой валентных электронов 4s^x 4p^y, образующих оксид Э₂O₅, равно _____.</p> <p>10. Для молекулы SF₄ 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</p> <p>11. Вещества с ковалентным типом химической связи 1) Fe 2) O₂ 3) HF 4) NaI</p> <p>12. Октаэдрическую форму имеет молекула 1) H₂O 2) IF₅ 3) SF₆ 4) BF₃</p> <p>13. Молекула, центральный атом которой имеет две несвязывающие электронные пары 1) BF₃ 2) CO₂ 3) CF₄ 4) H₂O</p>

3. Методические указания по процедуре оценивания		
	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Письменный опрос на	Практическое занятие заканчивается письменной проверочной работой, которая включает в себя 5

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	практическом занятии	<p>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.</p> <p>Требования к оформлению проверочной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В задании обязательно указываются следующая информация: номер задания, номер варианта, фамилия, имя, отчество студента; номер группы. 2. 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). <p>Критерии оценивания одного задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Задание выполнено полностью верно – 1,2 балла. b. Задание выполнено наполовину верно – 0,6 балла. c. Задание не выполнено – 0 баллов.
2.	Защита ИДЗ	<p>ИДЗ студента содержит 20 задач и упражнений из ДОП4, перечень которых находится в варианте ИДЗ каждого студента. Темы охватывают все разделы программы дисциплины.</p> <p>Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на сборник задач и упражнений.</p> <p>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.</p> <p>Суммарный рейтинг за ИДЗ составляет 10 баллов.</p> <p>Критерии оценки одного задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 – $0 \div 0,4$

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		баллов <ul style="list-style-type: none"> Задание оформлено не по требованиям, решено неверно и не в установленный срок – 0 баллов.
3.	Защита отчета по лабораторной работе	<p>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.</p> <p>Критерии оценки конспекта-отчета к лабораторной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подготовка к лабораторной работе – 1 балл. Отчет по лабораторной работе – 1 балл. Защита лабораторной работы – 1 балл.
4.	Тестирование – независимый контроль ЦОКО	<p>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.</p> <p>РТ нацелено на независимую объективную оценку знаний, умений и владений, полученных студентами за определенный промежуток обучения.</p> <p>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.</p> <p>Критерии оценки одного задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 тестовый балл;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Максимальный суммарный тестовый балл за каждое РТ составляет 15 баллов.</p> <p>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.</p> <p><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></p> <p><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></p>
5.	Экзамен	<p>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 может закончить выполнение теста до истечения отведённого времени.</p> <p>Экзамен в тестовой форме направлен на независимую объективную оценку знаний, умений и владений, полученных студентами за определенный промежуток обучения.</p> <p>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.</p> <p>Критерии оценки одного задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>Максимальный суммарный балл за экзамен составляет 20 баллов.</p> <p>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.</p>