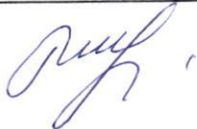


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРИЕМ 2020 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

|                                                                                                     |                                                                                     |         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|
| Химия 2                                                                                             |                                                                                     |         |                   |
| Направление подготовки/<br>специальность                                                            | 20.03.01 Техносферная безопасность                                                  |         |                   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                             | Защита в чрезвычайных ситуациях                                                     |         |                   |
| Специализация                                                                                       | Защита в чрезвычайных ситуациях                                                     |         |                   |
| Уровень образования                                                                                 | высшее образование - бакалавриат                                                    |         |                   |
| Курс                                                                                                | 1                                                                                   | семестр | 2                 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                      | 3                                                                                   |         |                   |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры отделения<br>естественных наук |    |         | И.В. Шаманин      |
| Руководитель ООП                                                                                    |  |         | А.Н. Вторушина    |
| Преподаватель                                                                                       |  |         | Ю.Ю. Мирошниченко |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Химия 2» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                           | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                               |
| Химия 2                                                       | 2       | УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                     | УК(У)-1.B1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.B2                                                  | Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин                                                                                                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.Y1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.Y2                                                  | Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.31                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.32                                                  | Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа                                                                                                                                  |
|                                                               |         | ОПК(У)-1        | Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | ОПК(У)-1.B9                                                 | Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-1.Y9                                                 | Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-1.39                                                 | Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах                                                                                                                      |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |              | Компетенция | Наименование раздела дисциплины | Методы оценивания (оценочные мероприятия) |
|-----------------------------------------------|--------------|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование |             |                                 |                                           |

|      |                                                                                                                                                                                                     |                     |                                                                                             |                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РД 1 | Применять знания основных понятий, теорий и законов химической термодинамики и кинетики, учения о растворах и электрохимических системах для описания химических процессов.                         | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 | 1. Закономерности химических реакций<br>2. Электрохимические процессы<br>3. Химия растворов | Письменная проверочная работа на практическом занятии.<br>Защита ИДЗ.<br>Тестирование – независимый контроль ЦОКО |
| РД 2 | Выполнять расчёты термодинамических функций и кинетических параметров химических реакций, свойств растворов и характеристик электрохимических систем.                                               | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 | 1. Закономерности химических реакций<br>2. Электрохимические процессы<br>3. Химия растворов | Письменная проверочная работа на практическом занятии.<br>Защита ИДЗ.<br>Тестирование – независимый контроль ЦОКО |
| РД 3 | Использовать методы планирования и проведения химического эксперимента для установления закономерностей протекания химических процессов, определения их качественных и количественных характеристик | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 | 1. Закономерности химических реакций<br>2. Электрохимические процессы<br>3. Химия растворов | 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             |

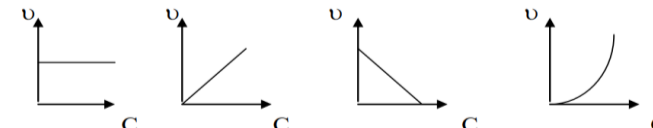
|           |            |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия                                 | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Письменная проверочная работа на практическом занятии | <p><b>Задания:</b></p> <p>Задание 1.<br/>Если пластинку из чистого цинка опустить в разбавленную кислоту, то начавшееся выделение водорода вскоре почти прекращается. Однако, при прикосновении к цинку медной палочкой из последней начинается бурное выделение водорода. Дайте объяснение происходящему.</p> <p>Задание 2. Электролиз водного раствора хлорида никеля (II) в электролизере с инертным анодом проводили 5 ч при силе тока 20 А, выход по току составил 95%. Запишите схему электролиза. Определите: количество израсходованного электричества (Кл); массу вещества, выделившегося на катоде (г).</p> <p>Задание 3.<br/>Напишите уравнения электрохимической коррозии хрома с кислородной деполяризацией. Каков конечный продукт окисления хрома? Напишите уравнения всех происходящих процессов. Сделайте вывод возможности коррозионного процесса? Ответ обоснуйте.</p> |
| 2. | Защита отчета по лабораторной работе.                 | <p><b>Вопросы:</b></p> <p>1. Реакция: <math>A(г) + 2B(г) = 2C(г)</math> является простой. Какой график отражает зависимость скорости этой реакции от концентрации вещества А и вещества В? Объясните свой выбор. Напишите кинетическое уравнение этой реакции. Чему равен общий порядок реакции?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <div style="text-align: center;">  <p>1)                      2)                      3)                      4)</p> </div> <p>2. Какая энергия называется энергией активации? Как она влияет на скорость химической реакции? Зависит ли она от температуры? Какой вывод можно сделать о химической реакции, рассчитав для нее энергию активации?</p> <p>3. Каким образом устройство термостата, используемого в лабораторной работе, влияет на величину погрешности в расчете энергии активации?</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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m037.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m037.pdf</a> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.</p>                                                                                                                                                            |
| 3. | Защита ИДЗ.           | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объясните, почему концентрация реагентов и катализатор не влияют на значение константы равновесия? Рассчитайте равновесную концентрацию водорода в реакции <math>2\text{HI}(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г})</math>, если начальная концентрация йодоводорода составляла 0,55 моль/л, а константа равновесия равна 0,12.</li> <li>2. Запишите основные стадии растворения твердых веществ, какими тепловыми эффектами они сопровождаются. При растворении 10 г гидроксида натрия в 250 мл воды температура повысилась на 9,7 К. Рассчитайте энтальпию растворения гидроксида натрия, принимая удельную теплоемкость раствора равной удельной теплоемкости воды 4,18 Дж/(г·К).</li> <li>3. Вычислите температуры кристаллизации и кипения раствора, содержащего 3,4 г хлорида бария в 100 г воды, если кажущая степень кристаллизации соли в растворе составляет 75 %.</li> <li>4. Какие из перечисленных характеристик: температура, энтропия, масса, плотность, свободная энергия, внутренняя энергия, теплота являются функциями состояния, а какие – параметрами состояния системы. На рисунке представлены энергетические диаграммы процессов окисления углерода и азота:</li> </ol> |

|    | Оценочные мероприятия                    | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | <div data-bbox="757 196 1491 478"> </div> <p data-bbox="723 507 2058 564">Какой из процессов является экзотермическим, а какой – эндотермическим? Ответ поясните. Рассчитайте объемы реагентов и продуктов эндотермического процесса, если в результате его протекания поглотилось 125 кДж тепла.</p> <p data-bbox="723 571 2058 635">5. Приведены графики зависимостей константы равновесия от температуры для экзотермических и эндотермических реакций:</p> <div data-bbox="723 679 929 941"> </div> <p data-bbox="723 983 1146 1008">Объясните полученные зависимости.</p> <p data-bbox="723 1015 2058 1072">Константа равновесия реакции <math>\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3</math> при 400 °C равна 0,1. Равновесные концентрации водорода и аммиака равны 0,2 и 0,08 моль/л. Вычислите начальные концентрации азота и водорода.</p> <p data-bbox="723 1114 2058 1203">Сборник задач и упражнений по общей химии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. Б. Голушкова [и др.]. — 2-е изд., доп. и испр.. — 1 компьютерный файл (pdf; 1,5 МВ). — Томск: 2019. — Заглавие с экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <a href="https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m001.pdf">https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m001.pdf</a></p> |
| 4. | Тестирование – независимый контроль ЦОКО | <p data-bbox="723 1248 929 1279">Пример билета:</p> <ol data-bbox="723 1318 2058 1437" style="list-style-type: none"> <li>1. Раствор вещества-неэлектролита закипает при температуре(убрать) на 15,36° выше, чем чистый бензол (<math>K_{\text{э}}(\text{бензола}) = 2,57</math>). Если 550 г вещества растворить в одном килограмме бензола, то понижение температуры кристаллизации раствора (<math>K_{\text{к}}(\text{бензола}) = 5,70</math>), составит ____°.</li> <li>2. Осмотическое давление раствора, в 1 л которого содержится 25 г глюкозы (<math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math>) при 25 °C, равно ____ кПа.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Оценочные мероприятия              | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|--|------------------|--|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|                                    | <p>3. Установите соответствие</p> <table><tr><td>Вещество</td><td>Свойство в водном растворе</td></tr><tr><td>А) <math>\text{HNO}_2</math></td><td>1) слабый электролит</td></tr><tr><td>Б) <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math></td><td>2) сильный электролит</td></tr><tr><td>В) <math>\text{KOH}</math></td><td>3) неэлектролит</td></tr><tr><td>Г) <math>\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}</math></td><td></td></tr><tr><td>Д) <math>\text{NaCl}</math></td><td></td></tr></table> <p>4. Константа диссоциации азотистой кислоты при разбавлении раствора<br/><math>\text{HNO}_2 = \text{H}^+ + \text{NO}_2^-</math><br/>1) увеличивается    2) уменьшается    3) не изменяется</p> <p>5. Изотонический коэффициент нитрата калия, кажущаяся степень диссоциации которого в водном растворе составляет 50%, равен ____.</p> <p>6. Если степень диссоциации 0,2 М муравьиной кислоты (<math>\text{HCOOH}</math>) равна 0,03, то константа диссоциации равна ____.</p> <p>7. <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> взаимодействует необратимо с<br/>1) <math>\text{Na}_2\text{S}</math>    2) <math>\text{BaCl}_2</math>    3) <math>\text{NaOH}</math>    4) <math>\text{NaCl}</math></p> <p>8. Количество ионов в кратком ионном уравнении реакции<br/><math>\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2</math><br/>равно ____ моль.</p> <p>9. Кислую среду имеют водные растворы солей<br/>1) <math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math>    2) <math>\text{FeCl}_3</math>    3) <math>\text{ZnSO}_4</math>    4) <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math></p> <p>10. Сульфид натрия (<math>\text{Na}_2\text{S}</math>) в водном растворе<br/>1) гидролизуется по катиону<br/>2) гидролизуется по аниону<br/>3) гидролизуется по катиону и аниону<br/>4) не гидролизуется</p> <p>11. Установите последовательность по увеличению восстановительной активности металлов<br/><table><tr><td>1) Cu</td><td>2) K</td><td>3) Ni</td><td>4) Ag</td><td>5) Au</td></tr><tr><td>+0,34</td><td>-2,92</td><td>-0,25</td><td>+0,8</td><td>+1,5</td></tr></table></p> <p>12. ЭДС медно-кадмиевого гальванического элемента (<math>\varphi^\circ \text{Cd}^{2+}/\text{Cd} = -0,41 \text{ В}</math>, <math>\varphi^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34 \text{ В}</math>) при стандартных условиях равна ____ В .</p> <p>13. На аноде при коррозии оцинкованного железа протекает процесс<br/>1) <math>\text{Fe} - 2\text{e} = \text{Fe}^{2+}</math><br/>2) <math>\text{Zn} - 2\text{e} = \text{Zn}^{2+}</math><br/>3) <math>2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{H}_2</math><br/>4) <math>2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} = \text{H}_2 + 2\text{OH}^-</math></p> <p>14. Если проводить электролиз раствора <math>\text{CoSO}_4</math> в течение 10 ч при силе тока 20 А (<math>\eta = 80\%</math>), то масса вещества, образующегося на катоде составит ____ г.</p> <p>15. На катоде при электролизе водного раствора хлорида цинка с цинковым анодом протекают процессы<br/>1) <math>\text{Zn} - 2\text{e} = \text{Zn}^{2+}</math><br/>2) <math>\text{Zn}^{2+} + 2\text{e} = \text{Zn}</math></p> | Вещество | Свойство в водном растворе | А) $\text{HNO}_2$ | 1) слабый электролит | Б) $\text{CH}_3\text{COOH}$ | 2) сильный электролит | В) $\text{KOH}$ | 3) неэлектролит | Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ |  | Д) $\text{NaCl}$ |  | 1) Cu | 2) K | 3) Ni | 4) Ag | 5) Au | +0,34 | -2,92 | -0,25 | +0,8 | +1,5 |
| Вещество                           | Свойство в водном растворе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| А) $\text{HNO}_2$                  | 1) слабый электролит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| Б) $\text{CH}_3\text{COOH}$        | 2) сильный электролит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| В) $\text{KOH}$                    | 3) неэлектролит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| Д) $\text{NaCl}$                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                            |                   |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| 1) Cu                              | 2) K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3) Ni    | 4) Ag                      | 5) Au             |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
| +0,34                              | -2,92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -0,25    | +0,8                       | +1,5              |                      |                             |                       |                 |                 |                                    |  |                  |  |       |      |       |       |       |       |       |       |      |      |

| Оценочные мероприятия |         | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |         | 3) $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$<br>4) $2\text{Cl}^- - 2\text{e} = \text{Cl}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.                    | Экзамен | <p>Билет 1.</p> <p>1. Вещество, не образующееся из простых веществ</p> <p>1) <math>\Delta_f G^0 (\text{NO}_2) = 51,1 \text{ кДж/моль}</math>      3) <math>\Delta_f G^0 (\text{NH}_3) = -16,7 \text{ кДж/моль}</math><br/>           2) <math>\Delta_f G^0 (\text{NO}_2) = -82,4 \text{ кДж/моль}</math>      4) <math>\Delta_f G^0 (\text{CH}_4) = -50 \text{ кДж/моль}</math></p> <p>2. Термохимическое уравнение реакции имеет вид</p> $\text{CH}_{4(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} = 3\text{H}_{2(\text{г})} + \text{CO}_{(\text{г})}$ <p><math>\Delta H_f^0, \text{кДж/моль}</math>      74,9    241,8    0    110,5</p> <p>При получении 224 л водорода (н.у.) поглотится _____ кДж теплоты. <i>Ответ дать с точностью до десятых.</i></p> <p>3. Энтальпия образования пентафторида мышьяка, вычисленная на основании экспериментальных данных:</p> <p><math>2\text{As}_{(\text{к})} + 3\text{F}_{2(\text{г})} = 2\text{AsF}_{3(\text{г})}</math>; <math>\Delta H^0_1 = -1842 \text{ кДж}</math><br/> <math>\text{AsF}_{5(\text{г})} = \text{AsF}_{3(\text{г})} + \text{F}_{2(\text{г})}</math>; <math>\Delta H^0_2 = 317 \text{ кДж}</math><br/>         равна _____ кДж. <i>Ответ дать с точностью до целого числа.</i></p> <p>4. Критерием направленности процесса в закрытой термодинамической системе является изменение</p> <p>1) энтальпия    2) энергия Гиббса    3) энтропия</p> <p>5. Выражение константы равновесия для обратимой реакции <math>\text{MgCO}_{3(\text{к})} \leftrightarrow \text{MgO}_{(\text{к})} + \text{CO}_{2(\text{г})} + \text{S}_{(\text{к})}</math> имеет вид</p> <p>1) <math>K = \frac{1}{[\text{CO}_2]}</math>      3) <math>K = \frac{[\text{MgCO}_3]}{[\text{MgO}] \cdot [\text{CO}_2]}</math></p> <p>2) <math>K = [\text{CO}_2]</math>      4) <math>K = \frac{[\text{MgO}] \cdot [\text{CO}_2]}{[\text{MgCO}_3]}</math></p> <p>6. Если в обратимой реакции <math>\text{A} + 2\text{B} \leftrightarrow \text{D}</math> равновесные концентрации А; В и D равны, соответственно, 0,6; 1,2 и 2,16 моль/л, то константа равновесия равна _____.</p> <p>7. Скорость простой реакции <math>\text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} = \text{C}_2\text{H}_{6(\text{г})}</math> при повышении давления в 4 раза увеличивается в _____.</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>8. Если температурный коэффициент скорости реакции равен 4, то при повышении температуры на 20 градусов скорость этой реакции увеличится в _____.</p> <p>9. При температуре 285 К некоторая реакция заканчивается за 3 часа, а при 305 К за 20 мин. Температурный коэффициент скорости реакции равен _____.</p> <p>10. Если константа скорости реакции первого порядка <math>2\text{O}_{3(\text{г})} = 3\text{O}_{2(\text{г})}</math> при <math>0^\circ\text{C}</math> равна <math>1,41 \cdot 10^2 \text{ с}^{-1}</math>, а при <math>20^\circ\text{C}</math> равна <math>1,27 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1}</math>, то температурный коэффициент скорости реакции равен _____.</p> <p>11. Раствор вещества-неэлектролита закипает при температуре(убрать) на <math>15,36^\circ</math> выше, чем чистый бензол (<math>K_{\text{э}}(\text{бензола}) = 2,57</math>). Если 550 г вещества растворить в одном килограмме бензола, то понижение температуры кристаллизации раствора (<math>K_{\text{к}}(\text{бензола}) = 5,70</math>), составит _____<math>^\circ</math>.</p> <p>12. Осмотическое давление раствора, в 1 л которого содержится 25 г глюкозы (<math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math>) при <math>25^\circ\text{C}</math>, равно _____ кПа.</p> <p>13. Изотонический коэффициент нитрата калия, кажущаяся степень диссоциации которого в водном растворе составляет 50%, равен _____.</p> <p>14. Если степень диссоциации 0,2 М муравьиной кислоты (<math>\text{HCOOH}</math>) равна 0,03, то константа диссоциации равна _____.</p> <p>15. Кислую среду имеют водные растворы солей<br/> 1) <math>\text{Na}_2\text{SiO}_3</math>      2) <math>\text{FeCl}_3</math>      3) <math>\text{ZnSO}_4</math>      4) <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math></p> <p>16. Сульфид натрия (<math>\text{Na}_2\text{S}</math>) в водном растворе<br/> 1) гидролизуеться по катиону<br/> 2) гидролизуеться по аниону<br/> 3) гидролизуеться по катиону и аниону<br/> 4) не гидролизуеться</p> <p>17. ЭДС медно-кадмиевого гальванического элемента (<math>\varphi^\circ\text{Cd}^{2+}/\text{Cd} = -0,41 \text{ В}</math>, <math>\varphi^\circ\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34 \text{ В}</math>) при стандартных условиях равна _____ В .</p> <p>18. На аноде при коррозии оцинкованного железа протекает процесс<br/> 1) <math>\text{Fe} - 2\text{e} = \text{Fe}^{2+}</math><br/> 2) <math>\text{Zn} - 2\text{e} = \text{Zn}^{2+}</math><br/> 3) <math>2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{H}_2</math><br/> 4) <math>2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} = \text{H}_2 + 2\text{OH}^-</math></p> <p>19. Если проводить электролиз раствора <math>\text{CoSO}_4</math> в течение 10 ч при силе тока 20 А (<math>\eta = 80\%</math>), то масса вещества, образующегося на катоде составит _____ г.</p> <p>20. На катоде при электролизе водного раствора хлорида цинка с цинковым анодом протекают процессы<br/> 1) <math>\text{Zn} - 2\text{e} = \text{Zn}^{2+}</math></p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                           |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | 2) $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e} = \text{Zn}$<br>3) $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$<br>4) $2\text{Cl}^- - 2\text{e} = \text{Cl}_2$ |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия                                 | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Письменная проверочная работа на практическом занятии | <p>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 4 баллов. Для подготовки к практическому занятию студенту необходимо проработать лекционный материал, материал учебников и/или учебных пособий.</p> <p><b>Критерии оценивания одного задания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Задание выполнено полностью верно – 1,2 балла.</li> <li>• Задание выполнено частично 0 – 1,0 балла.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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. 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. Суммарный рейтинг за ИДЗ составляет 10 баллов.</p> <p><b>Критерии оценки одного задания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано вовремя – 0,5 балла.</li> <li>• Задание оформлено в соответствии с требованиями, но сдано не вовремя – 0,2 балла.</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия                    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | Если задание выполнено с замечаниями, то студент исправляет ошибки и сдает задание вновь. Баллы за исправления не снижаются.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. | Защита отчета по лабораторной работе     | <p>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 2 балла.</p> <p><b>Критерии оценки конспекта-отчета к лабораторной работе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к лабораторной работе – 0.5 балла.</li> <li>• Отчет по лабораторной работе – 1 балл.</li> <li>• Защита лабораторной работы – 0.5 балла.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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. Продолжительность тестирования – 90 минут без перерыва. Отсчёт времени начинается с момента входа студента в Тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. 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 проводят на бумаге. По окончании тестирования преподавателю выдается матрица ответов и суммарный рейтинг за тест. Обсуждение результатов тестирования проводится на консультации.</p> <p><b>Критерии оценки одного задания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 тестовый балл;</li> <li>• за неправильно выполненное или невыполненное задание выставляется 0 баллов;</li> <li>• для заданий с выбором нескольких правильных ответов, заданий на соответствие и установление последовательности предусмотрено частичное оценивание.</li> </ul> |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <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 <a href="http://exam.tpu.ru">http://exam.tpu.ru</a> 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 баллов и менее, обучающимся предоставляется в период текущей промежуточной аттестации возможность повторно пройти РТ в резервный день, согласованный с Бюро расписаний ТПУ.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. | Экзамен               | <p>Экзамен проводит ЦОКО в компьютерной форме 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><b>Критерии оценки одного задания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 тестовый балл;</li> <li>• за неправильно выполненное или невыполненное задание выставляется 0 баллов;</li> <li>• для заданий с выбором нескольких правильных ответов, заданий на соответствие и установление последовательности предусмотрено частичное оценивание.</li> </ul> <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 <a href="http://exam.tpu.ru">http://exam.tpu.ru</a> в разделе «Мероприятия», и может быть выполнен</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | каждым студентом неограниченное число раз.                                      |