Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Ковтун Ольга Петровна

Должность: ректор

Дата под**федерамыное государственное бю джетное образовательное учреждение высшего образования** Уникальный программный ключ:

f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d1975 **Уральский государственный медицинский университет**»

## Министерства здравоохранения Российской Федерации

#### Кафедра общей химии

**УТВЕРЖДАЮ** 

Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике Т.В. Бородулина

и одкум 20<u>23</u> г. (печать УМУ)

### Фонд оценочных средств по дисциплине КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

Специальность: 31.05.03 Стоматология

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: врач-стоматолог

Фонд оценочных средств по дисциплине «Клинические аспекты физической и коллоидной химии» составлен в соответствии с в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 984 и с учетом требований профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.05.2016 № 224 н. (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 02.06.2016 г. рег. № 42399).

Разработчики: Белоконова Н.А., д.т.н., зав. кафедрой общей химии;

Наронова Н.А., к.п.н., доцент кафедры общей химии;

Тихомирова Е.И., к.х.н., доцент кафедры общей химии.

ФОС рецензирован: Андриановой Г.Н., д.ф.н., проф., декан фармацевтического факультета

1. Кодификатор результатов обучения по дисциплине

| компетенций компетенции компе | я Навыки   |   |
|---|--|---|
|   | ппавыки  | дисциплины  |
| тических даболеваний взрослых со стоматологическим и дасорения да | Навыки лабораторных экспериментов по адсорбции и сталагмометрическому определению поверхностного натяжения жидкостей Навыки работы на рН-метре и фотоэлектроколоримет ре. Навыки работы на фотоэлектроколоримет ре (спектрофотометре). Навыки работы с химической и мерной | дисциплины Устный опрос, тестовые контроли, микроконтроли, билетные контроли, проверка письменных конспектов лекций и отчетов по лабораторным работам, итоговое тестирование с заданиями открытого типа |

#### 2. Аттестационные материалы

#### 2.1. Тестовые контроли

Тестовые контроли (ТК) являются формой промежуточной аттестации по дисциплине. Тестовые контроли включены во все дидактические единицы. Время, отводимое на выполнение заданий, от 5 минут до 20 минут, тестовые контроли проводятся на компьютерах во время практических занятий.

Примеры тестовых заданий

ТК Входной контроль (ДЕ1)

1. Рассчитайте концентрацию раствора лимонной кислоты, если на титрование 6 мл этого раствора пошло 5 мл раствора хлорида натрия с концентрацией 0,4 моль экв/л Ответы:

| 1. 0,33 моль экв/л | 2. 1,2 моль экв/л |
|--------------------|-------------------|
| 3. 0,48 моль экв/л | 4. 0,4 моль экв/л |

2. Молярная концентрация 1 л раствора с массовой долей соляной кислоты 36,5% (р = 1,18 г/мл) составляет ... моль/л

#### Ответы:

| 1. 11,8 | 2. 10  |
|---------|--------|
| 3. 5    | 4. 5,6 |

3. 0,25 М раствор салициловой кислоты разбавили в 100 раз. Определите его молярную концентрацию

#### Ответы:

| 1. 0,05 моль/л      | 2. 0,0005 моль/л             |
|---------------------|------------------------------|
| 3. 0,005 моль экв/л | 4. 5*10 <sup>-5</sup> моль/л |

- 4. Буферная система состоит из валериановой кислоты и валериата натрия. Выберите возможное значение pH буферной системы, если pKa = 4.8.
- 5. Каково буферное отношение для аммиачной буферной системы, если она обладает большей буферной емкостью по кислоте?

#### Ответы:

| 1. Vc/Vo >1             | 2. Vc/Vo <1 |
|-------------------------|-------------|
| 3. Vc/V <sub>K</sub> >1 | 4. Vc/Vo =1 |

6. Концентрация ионов S<sup>2</sup>-(моль ион/л) в насыщенном растворе CdS при 25°C Ответы:

| 1. 1,2-10,28  | 2. 2,22-10-14            |
|---------------|--------------------------|
| 3. 1,11-10-14 | 4. 0,6-10 <sup>-28</sup> |

7. Рассчитайте ПК труднорастворимой соли AgCl при смешении 10 мл 0.02 моль/л раствора AgNO3 и 5 мл 0.1 моль/л раствора КС 1

#### Ответы:

| 1. 9-10 <sup>-3</sup> | 2. 2,2-10 <sup>-2</sup> |
|-----------------------|-------------------------|
| 3. 3-10 <sup>-2</sup> | 4. 4,4-10 <sup>-4</sup> |

8. Будет ли осадок иодида серебра растворяться в хлоруксусной кислоте?

Ответы:

| 1. Образуется равновесная система | 2. Нет, Кр>1 |
|-----------------------------------|--------------|
| 3. Het, Kp <1                     | 4. Да, Кр>1  |

9. Для повышения температуры кипения раствора на 1,04 0 С (Кэб=0,52 град. кг/моль) необходимо, чтобы концентрация растворенного в нем неэлектролита составляла моль/кг

Ответы:

| 1. 0,5 | 2. 0,2 |
|--------|--------|
| 3. 1   | 4. 2   |

10. Раствор, содержащий 9,2г этилового спирта в 200г воды (Ккр=1,86 град. кг/моль) замерзает при <sup>0</sup>C

Ответы:

| 1. 0,186 | 2. 1,86 |
|----------|---------|
| 30,186   | 41,86   |

11. Если рН желчи равен 7, то

Ответы:

| - : |   |                 |  |  |  |
|-----|---|-----------------|--|--|--|
|     | 1. C (OH <sup>-</sup> ) = $2.47*10^{-7}$ моль ион/л | 2. pOH = 7      |  |  |  |
|     | 3. C (OH $^{-}$ ) = $10^{-7}$ моль ион/л            | 4. pH+ pOH = 14 |  |  |  |

#### ТК8 по теме «Поверхностные явленияю Адсорбция» (ДЕ1)

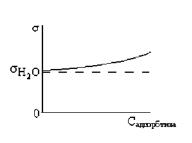
- 1. Укажите единицу измерения энергии поверхностного натяжения жидкой фазы:
  - **1.1.**  $Дж/м^2$
- **1.2.**  $H/M^2$
- **1.3.** моль/м<sup>2</sup>
- **1.4.** моль/кг
- 2. Какая величина в уравнении адсорбции Гиббса называется поверхностной активностью:

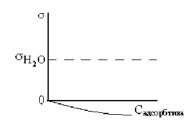
2.1. 
$$-\frac{d\sigma}{dC}$$

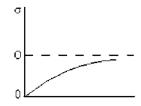
$$2.2.d\sigma \cdot \frac{C}{RT}$$

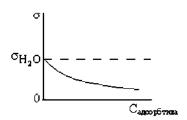
2.3. 
$$-\frac{d\sigma}{RT}$$

2.4. 
$$-\frac{C}{dC}$$









- **5.** Какое значение о соответствует повышенному по сравнению с нормой содержанию солей желчной кислоты в моче ( $\sigma_{\text{мочи}}$  в норме 57-68 Эрг/см²)
- 6. Величина адсорбции на поверхности жидкой фазы рассчитывается по уравнению:

6.1. 
$$mg = \sigma \cdot 2\pi r$$
 6.2.  $\Gamma = \Gamma_{\infty} \cdot \frac{C}{C + B}$ 

$$\Gamma = -\frac{d\sigma}{dC} \cdot \frac{C}{RT}$$
 6.4.  $\Gamma = \Gamma_{\infty} \cdot \frac{P}{P + B}$ 

7. Небольшое изменение какого из факторов наиболее сильно влияет на  $\sigma$  воды:

7.1. добавка ПАВ

7.2. добавка ПИАВ

7.3. давление газа

7.4. температура

8. Какая схема иллюстрирует избирательную адсорбцию в водном растворе на твердом сорбенте BaSO<sub>4</sub>:

8.1. 
$$SO_4^{2^{-}} SO_4^{2^{-}}$$
 8.2.  $K^+ K^+ E^{BaSO_4} K^+ K^+ SO_4^{2^{-}}$  8.3.  $Na_-^+ Na_-^+$  8.4.

**9.**Укажите пару «растворитель + адсорбент», необходимые для полного разделения смеси твердых дифильного неполярного веществ, исходя из следующего условия: растворитель растворяет оба вещества, а на твердом адсорбенте полностью адсорбируется только одно из них. Смесь

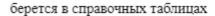


| Вариант      | 10.1.    | 10.2.    | 10.3. | 10.4. |
|--------------|----------|----------|-------|-------|
| Растворитель | $\oplus$ | $\Theta$ | P     |       |
| Адсорбент    | мел      | уголь    | мел   | мел   |

10. Закончите схему адсорбции. Укажите, адсорбция - полная или неполная.

мел + 
$$+$$
  $+$   $+$   $+$   $+$   $+$  адсорбент адсорбтив растворитель

11. Каким образом определяется величина адсорбции на поверхности твердого адсорбента:



 $\Gamma = \Gamma_{\infty} \frac{C}{C + B}$ рассчитывается по уравнению Лэнгмюра:  $\Gamma = -\frac{d\sigma}{dC} \cdot \frac{C}{RT}$ рассчитывается по уравнению Гиббса: рассчитывается по уравнению:  $mg = \sigma \cdot 2\pi r$ 

- ТК по теме «Физико-химические свойства витаминов» (ДЕ1) 1 Почему при чрезмерном употреблении витаминов А, Е накапливаются в организме и оказывают негативное влияние? 1) Жирорастворимые, поэтому растворяются в липидах. 2) С липидными компонентами мембран образуют комплексные соединения. 3) Образуют ГДС в организме. 2. Витамины - коферменты: 1) B1, B2, B6, B12, PP, A, K 2) Все водорастворимые 3) B1, B12, A, D, K, C
- 3. Водорастворимые витамины антиоксиданты
  - 1) F,E
  - 2) F,D
  - 3) K,D
- 4. Жирорастворимые витамины –антиоксиданты
  - 1) F,E
  - 2) F,D
  - 3) K,D
- 5. Выберите витамин, в структуру которого входит пиримидиновые и тиазоловые кольца  $1)B_1$ 
  - 2)A
  - $3)B_2$
  - $4)B_3$
  - 5)B<sub>12</sub>
- 3. Выберите витамин, в структуру которого входит бензольные пиримидиновые кольца
  - 1)  $B_2$ 2) B<sub>3</sub>
- 3) PP
- 4) B<sub>6</sub> 5) K
- Выберите витамин, недостаточность которого приводит к повреждению зрения
  - 2) E 3) PP 4)  $B_6$ 5)  $B_{12}$
- Выберите витамин, который приводит к нарушению репродуктивной функции у мужчин и 5. женщин.
  - 1) A 2) PP  $3) B_6$ 4)  $B_{12}$
- Выберите витамин, который приводит к остеопорозу 6.
  - 1) D
- 3)F
  - 4) A
- 5) B<sub>12</sub>
- 7. Выберите витамин, который приводит к поражению ЦНС, дерматитам 4) PP 5)  $B_{12}$ 
  - 1)  $B_6$
- 2) B<sub>2</sub>
- 3)  $B_1$

#### ТК по теме «Комплексные соединения» (ДЕ1)

1. Степень окисления Pt +4, заряд комплексного иона

| 1) 1-     | 2           | 2) 4+                             | 3)                                       | 2-                   | 4) 3-                       |  |
|-----------|-------------|-----------------------------------|--|----------------------|-----------------------------|--|
| 2. Стег   | пень он     | кисления                          | я компле                                 | ексообраз            | вователя в ко               | омплексном соединении [ CrCl(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ]Cl <sub>2</sub> |
| равна     |             |                                   |  |                      |                             |  |
|           | 1) +2       | 2) +3                             | 3) +4                                    | 4) +1                |                             |  |
| 3.        | _           | динацио<br>Сl <sub>4</sub> ] равн |  | сло цент             | рального ио                 | на - комплексообразователя в комплексном соединении                          |
| 1 14221 0 | (011)20     | 714] P <b>u</b> bir               | O  |                      |                             |  |
| 1         | ) 4         | 2) 2                              | 3) 6                                     | 4) 8                 |                             |  |
| 4.        | -           |                                   | ействии<br>ить соед                      | ,                    | ) <sub>3</sub> +NaSCN, 1    | координационное число комплексообразователя равно 6,                         |
|           |             | [Fe(SCN                           |  |                      |                             | 3) $Na_3[Fe(SCN)_6]$   |
|           |             | Na(SCN                            | . =                                      |                      |                             | 4)Fe <sub>3</sub> [Na(SCN) <sub>6</sub> ] <sub>3</sub>                       |
| 5.        |             | - '                               |  | ту компл             | ексным ион                  | ом и ионами внешней среды  |
|           |             |                                   | толярная                                 |                      | 2) ионная                   |  |
|           |             | одная с                           | _  |                      | <ol> <li>ковален</li> </ol> |  |
|           | ) A         |                                   |  |                      | СВЯЗЬ                       |  |
| 6.        | Форм        | іупа ком                          | плексно                                  | го соели             |                             | и́ тетрародонидодиамминхромат (+3)   |
|           | - °F        | - 5                               |  |                      | r                           | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·  |
|           | 1)Ba[       | Cr(SCN                            | ) <sub>4</sub> (NH3) <sub>2</sub>        | 1                    | 5)                          | $Ba[Cr(CN)_4(NH3)_2]$  |
|           |             | Cr(CN) <sub>4</sub>               | , , –                                    |                      |                             | )Ba[Cr(SCN) <sub>4</sub> (NH3) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub>                   |
|           | , .         |                                   | , ,23                                    |                      | ,                           | 7-3-   |
| 7.        | Назва       | ание ком                          | плексно                                  | го соеди             | нения Са[А                  | $I(OH)_{5}H_{2}O$  |
|           |             |                                   |  |                      | кальций (+2                 | · · · · · · -  |
|           |             |                                   |  | •                    | юминат (+3                  |  |
|           |             |                                   | •  | цроксоал             | ` '                         | ,  |
|           |             |                                   |  | аалюмин              |                             |  |
| 8.        |             | -                                 |  |                      | 1 1                         | иения из следующих частиц $Co^{-3+}$ $CN^{}$ Na $^{+}$                       |
|           | -           | -                                 |  | сло равно            |                             |  |
|           |             |                                   |  |                      |                             | с, моноядерное   |
|           |             |                                   |  |                      |                             | , моноядерное  |
|           |             |                                   |  |                      |                             | е, моноядерное   |
|           | 4)Na[       | $Co(Cn)_6$                        | ] катион                                 | ное, циа             | нокомплекс,                 | , полиядерное  |
| 9. ypan   |             |                                   |  |                      |                             | ьей ступени  |
|           |             |                                   | $\leftrightarrow$ Zn <sup>2+</sup> -     |                      | _                           |  |
|           | 2) [.       | Zn(OH) <sub>4</sub>               | $[]^{2} \leftrightarrow \mathbb{Z}n^{2}$ | <sup>2+</sup> + 4OH  |                             |  |
|           | 3) [.       | Zn(OH)]                           | $_{4}^{2} \rightarrow [Zn$               | $(OH)_3$ ]- $\dashv$ | - OH                        |  |
|           | 4) [        | $Zn(OH)_2$                        | $[Z]^0 \leftrightarrow [Z]$              | nOH] ++              | OH -                        |  |
| 10. Ст    | епень,      | в которо                          | ой входи                                 | т концен             | трация лига                 | анда в выражении константы нестойкости соединения                            |
| [Zn(NI    | $H_3)_4$ Cl | 2                                 |  |                      |                             |  |
|           | 1) 1        |                                   |  |                      |                             |  |
|           | 2) 2        |                                   |  |                      |                             |  |
|           | 3) 4        |                                   |  |                      |                             |  |
|           | 4) 6        |                                   |  |                      |                             |  |
|           |             |                                   |  |                      | _                           | ормируются случайным образом из банка тестов. В                              |
| COOTRE    | тствии      | ге БРС і                          | по лисці                                 | иппине (а            | ем п 3): опе                | нка ставится в баллах (от 3 ло 5 баллов) в соответствии с                    |

соответствии с БРС по дисциплине (см. п.3): оценка ставится в баллах (от 3 до 5 баллов) в соответствии с количеством правильных ответов. Менее 55% правильных ответов - не зачет, от 55% до менее 75% - 3

#### 3.1. Билетные контроли

Билетные контроли (БК) являются формой промежуточной аттестации, проводятся в письменно во время практического занятия.

#### Примеры билетных контролей.

#### Домашнее задание БК «Концентрации лекарственных средств» (ДЕ1)

Можно или нет давать ребенку возрастом 5 лет по 1 столовой ложке объемом 20мл препарата бромида натрия с массовой долей вещества 1 % 2 раза в день (плотность раствора принять за 1г/мл). Предельная суточная норма потребления для ребенка 5 лет 0,25г.

#### Билетный контроль по теме «Коллоидные дисперсные системы (КДС) (мицелла)»(ДЕ1)

Частицы коллоидного раствора сульфата кальция, полученного смешением равных объемов CaC12 и Na2SO4, перемещаются в электрическом поле к катоду. Одинаковы ли концентрации исходных растворов? Ответ поясните на конкретном примере. Какие вещества снизят устойчивость КДС и почему? Какие вещества повысят устойчивость КДС и почему?

#### Итоговый билетный контроль(ИБК) (ДЕ2)

1.1. Составьте комплексное соединение, назовите его, укажите тип, покажите состояние в растворе, напишите выражение для константы нестойкости.

Co<sup>3+</sup>, CN<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>

K.4. = 6

- 1.2. Будет ли устойчиво комплексное соединение в присутствии аммиака.
- 2. При сталагмометрическом определении поверхностного натяжения растворов некоторых веществ получены следующие результаты: раствор №1— 84 капли, раствор №2 51 капля, раствор №3 78 капель, раствор №4 70 капель, для воды 65 капель. Определите поверхностное натяжение этих растворов, считая, что их плотности одинаковы, (сто =  $72.5 \cdot 10^{-3} \, \text{Дж/м}^2$  и укажите в каких растворах находились ПАВ или ПИВ.
- 3. В 80 мл раствора мочевины с концентрацией 0,36 ммоль/л внесли 4 г активированного угля. В результате концентрация растворенного вещества снизилась до 0,12 ммоль/л. Вычислите величину адсорбции мочевины в моль/г. Изобразите схему адсорбции.

Методика оценивания: в соответствии с БРС по дисциплине (см. п.3). За ДЗ «Концентрации лекарственных средств» 1-2 балла. БК КДС (мицелла) от 1 до 2 баллов. ИБК (ИТК) оценивается в Збалла. Оценка за решение задачи ставится в баллах в соответствии со следующими критериями. Максимальный балл - ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в том числе из лекционного курса); ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие. Средний балл - ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие. Минимальный балл - ответы на вопросы задачи даны правильно. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в том числе лекционным материалом); ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. Оценка «неудовлетворительно»: ответы на вопросы задачи даны неправильно. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).

# Методика балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов по учебной дисциплине

#### Общие положения

- 1.1. Настоящая Методика балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов по дисциплине «Клинические аспекты физической и коллоидной химии» разработана в соответствие с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений студентов УГМУ, принятой на заседании Учёного совета 28.08.2019 г. (протокол № 1) и утверждённой приказом ректора № 445-р от 03.03.2019 г.
- 1.2. Кафедра исходит из того, что балльно-рейтинговая система оценивания учебных достижений является основой для получения зачета и текущего контроля знаний студентов.
- 1.3. В соответствии с настоящей Методикой преподаватели кафедры оценивают знания студентов на каждом практическом занятии и в конце занятия информируют студентов о его результатах.

#### Порядок определения дисциплинарных модулей

- 2.1. В учебной дисциплине «Клинические аспекты физической и коллоидной химии» трудоемкость дисциплины составляет: 36 часов (10 часов лекций, 18 часов практические занятия 8 часов самостоятельной работы) и время учебных занятий продолжается в течение одного (весеннего) семестра и заканчивается зачетом.
- 2.2. Выделен один дисциплинарный модуль. Итоговый рейтинг по дисциплине выводится по средним результатам баллов, полученных в семестре.
- 2.3. После окончания дисциплинарного модуля студент имеет право, при проведении преподавателем текущих консультаций, на добор баллов путём отработки пропущенных тем практических и лабораторных занятий, вошедших в предыдущий модуль, а также путём выполнения заданий по пропущенным рубежным контролям и т.п. В связи с этим, текущая рейтинговая оценка по предыдущему модулю может изменяться, и преподаватель вправе вносить в журнал текущей успеваемости соответствующие исправления с указанием даты и балла.

#### Алгоритм определения рейтинга студента по дисциплине в семестре

- 3.1. Активность студента на практических (семинарских) занятиях оценивается в рейтинговых баллах. Посещение практического занятия оценивается в 1 балла. Каждый краткий устный ответ студента или развёрнутый ответ на практическом занятии может быть оценен дополнительными баллами. При этом учитывается качество ответа, использование дополнительной литературы и т.п.
- 3.2. Текущие контроли, а также итоговые контроли после каждого модуля осуществляется в письменной форме или в форме тестирования.
- 3.3. Текущие и итоговые контроли осуществляются в течение семестра, в соответствии с календарно-тематическим планом (КТП), утверждённым на заседании кафедры. КТП доступен для студентов на сайте и стенде кафедры.
- 3.4. Для учебно-методического обеспечения реализации балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений студентов внесены коррективы в учебно-методические комплексы дисциплин кафедры.
- 3.5.1. В рабочей программе дисциплины «Клинические аспекты физической и коллоидной химии» обозначен 1 дисциплинарный модуль и 1 дидактическая единица:

| №               | No            | Наименование          | В том числе |
|-----------------|---------------|-----------------------|-------------|
| дисциплинарного | дидактической | дидактической единицы |             |
| модуля          | единицы       | (ДЕ, темы)            |             |

|  |      |  | Лекции | Практ.<br>Занятия /<br>лаборат. работы |
|--|------|--|--------|--|
| 1. Клинические аспекты физической и коллоидной химии | ДЕ 1 | Адсорбция на жидкой и твердой поверхностях. Лигандообменные равновесия и процессы, протекающие в организме в норме и патологии. КДС и ГДС. Физико-химические методы исследования и диагностики | 10 ч   | 18ч                                    |

3.5.2. Диапазоны рейтинговых баллов по дисциплинарному модулю с выделением рейтинговых баллов за каждый вид учебной работы студента.

Продолжительность изучения дидактической единицы ДЕ 1 9 недель

| Вид контроля | Вид учебн. работы и форма текущ.<br>контроля  | Минимальное<br>кол-во баллов | Максимальное кол-во баллов |
|--------------|---|------------------------------|----------------------------|
|              | Практические занятия                          |                              |                            |
|              | OBP   | 1,0                          | 2,0                        |
|              | Комплексные соединения.<br>Состав и свойства. | 1,0                          | 2,0                        |
|              | Лабораторные работы:                          |                              |                            |
| Текущий      |   | 2                            | 3                          |
|              | №1 «Кондуктометрия.                           |                              |                            |
| контроль     | Приготовление растворов хлорида натрия»       |                              |                            |
|              | мтрил»<br>№2 Адсорбция на жидкой              | 2                            |                            |
|              | поверхности ПАВ, ПИАВ                         | 2                            | 3                          |
|              | № 3 Определение ККМ в растворе                |                              |                            |
|              | ПАВ   | 2                            | 3                          |
|              | №4 Адсорбция на твердой                       | 2                            | 3                          |
|              | поверхности                                   |                              |                            |
|              | №5 Дисперсные системы. КДС.                   | 2                            | 3                          |
|              | №6. Определение кальция методом               | 2                            | 3                          |
|              | комплексонометрии                             | 2                            | 3                          |
|              | Тестирование:                                 |                              |                            |
|              | Задачи "бромизм"                              | 3                            | 5                          |
|              | Адсорбция на жидкой поверхности               | 3                            | 5                          |
|              | Поверхностные явления. Адсорбция              | 5                            | 7                          |

| Комплексные соединения | 4  | 6   |
|------------------------|----|-----|
| ТК КДС (мицелла)       | 3  | 5   |
| ДЗ ОВР                 | 1  | 2   |
| БК ОВР                 | 3  | 5   |
| БК КДС (мицелла)       | 3  | 5   |
| MK "KC"                | 3  | 5   |
| Лекции                 | 5  | 10  |
| добор баллов           | 3  | 18  |
| Итого:                 | 50 | 100 |

#### 3.6.Порядок и сроки добора баллов

- 3.6.1. После подведения итогов текущего контроля знаний студентов и выставления рейтинга студенту по дисциплине в семестре данная информация доводится до сведения студентов на последнем практическом занятии, на информационном стенде кафедры, сайте УГМУ и т.п.
- 3.6.2. До начала экзаменационной сессии и до даты сдачи в деканат журнала посещаемости и текущей успеваемости студент вправе добрать баллы до минимальной суммы рейтинговых баллов (50 рейтинговых баллов), при которой может быть поставлен зачёт.
- 3.6.3. Добор рейтинговых баллов может проходить в форме тестового контроля знаний студентов, выполнения самостоятельной работы по заданию ведущего преподавателя, отработок пропущенных практических занятий и предоставления письменно выполненных заданий и/или собеседования.
  - 3) Алгоритм определения итогового рейтинга студента по учебной дисциплине
- 3.1. Итоговый рейтинг студента по учебной дисциплине определяется в результате суммирования рейтинговых баллов, набранных студентом по дисциплине в течение семестра по результатам текущих контролей (Рейтинг студента в семестре).
- 3.2. Полученный студентами зачет и итоговый рейтинговый балл по дисциплине выставляются в зачётную книжку студента и экзаменационную ведомость.

#### Рецензия

на Фонд оценочных средств дисциплины Б1.В.ОД.З «Клинические аспекты физической и коллоидной химии » вариативной части для обучающихся по специальности 31.05.03 «Стоматология»

Фонд оценочных средств по дисциплине «Клинические аспекты физической и коллоидной химии» составлен в соответствии с в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 984 и с учетом требований профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.05.2016 № 224 н. (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 02.06.2016 г. рег. № 42399).

Дисциплина «Клинические аспекты физической и коллоидной химии» преподается на первом курсе во втором семестре в рамках дисциплин Вариативной части. Общая трудоемкость дисциплины 36 часа (10 часов лекций, 18 часов практические занятия, 8 часов зачет).

Разработчики:

Белоконова Н.А., д.т.н., зав. кафедрой общей химии;

Наронова Н.А., к..н., доцент кафедры общей химии;

Тихомирова Е.И., к.х.н., доцент кафедры общей химии.

В рецензируемом документе четко указано, какие знания, умения и навыки формируются при изучении каждого раздела данной дисциплины.

Полно представлены аттестационные материалы в виде заданий для выполнения самостоятельной работы, билетов для письменных контролей и компьютерных тестов по каждому разделу изучаемой дисциплины.

Дан алгоритм определения рейтинга студентов, представлена методика БРС для оценки знаний, указан порядок предоставления возможности дополнительного набора баллов для получения зачета.

В целом данный Фонд оценочных средств отвечает требованиями, предъявляемым по специальности ««Клинические аспекты физической и коллоидной химии», в соответствии с ФГОС 3++, и может быть рекомендован для утверждения.

