

**Порядок проведения аттестации  
по дисциплине «Биомеханика»  
для обучающихся 2024 года поступления  
по образовательной программе  
12.03.04. Биотехнические системы и технологии,  
направленность (профиль) «Клиническая инженерия»,  
(бакалавриат),  
форма обучения очная  
на 2026-2027 учебный год**

**1. Общие принципы расчета рейтинга по дисциплине**

Рейтинг по дисциплине представляет собой индивидуальную оценку изучения дисциплины обучающимся, которая складывается из рейтинга за весь срок изучения дисциплины (предварительный рейтинг) и рейтинга промежуточной аттестации.

**2. Расчет компонентов предварительного рейтинга**

**2.1. Общие принципы**

Дисциплина изучается в течение одного семестра (шестого).

Семестровый рейтинг дисциплины рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{сем}} = (R_{\text{тек}} + R_{\text{сро}}) / 2 + R_{\text{б}} - R_{\text{ш}}$$

где  $R_{\text{тек}}$  – текущий рейтинг по дисциплине,

$R_{\text{сро}}$  – рейтинг самостоятельной работы обучающегося в рамках дисциплины,

$R_{\text{б}}$  – рейтинг бонусов,

$R_{\text{ш}}$  – рейтинг штрафов.

**2.2. Расчет текущего рейтинга в семестре**

Текущий рейтинг в семестре ( $R_{\text{тек}}$ ) рассчитывается как среднее арифметическое из всех оценок, полученных обучающимся за семестр изучения дисциплины при выполнении заданий текущего контроля успеваемости, которые включают следующие типы заданий: тестирование, контрольные работы, собеседование по контрольным вопросам.

Выполнение заданий оценивается преподавателем на каждом занятии семинарского типа на основании представленных ниже критериев (таблица 1) по классической 5-балльной шкале, где:

2 – неудовлетворительно;

3 – удовлетворительно;

4 – хорошо;

5 – отлично.

**Таблица 1**

**Критерии для используемых форм текущей аттестации (соотв. тексту выше)**

| Тип задания                | Критерии оценки               | Оценка по 5-балльной шкале |        |                 |          |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------|-----------------|----------|
|                            |                               | 5                          | 4      | 3               | 2        |
| Тестирование               | • Процент верных ответов      | 91-100                     | 76-90  | 61-75           | < 61     |
| Решение ситуационных задач | • Верность полученного ответа | верный                     | верный | частично верный | неверный |

|                                               |                                                                                                                  |                                |                                                 |                                                                            |                                                                                             |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие, полнота и корректность обоснования полученного ответа</li> </ul> | обосновано без замечаний       | обосновано с замечаниями                        | частично обосновано                                                        | обоснование отсутствует                                                                     |
| Контрольная работа                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Верность полученных ответов</li> </ul>                                    | верный                         | верный                                          | частично верный                                                            | неверный                                                                                    |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие, полнота и корректность обоснования полученных ответов</li> </ul> | обосновано без замечаний       | обосновано с замечаниями                        | частично обосновано                                                        | -                                                                                           |
| Собеседование по контрольным вопросам         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Верность ответа</li> </ul>                                                | верный                         | верный                                          | частично верный                                                            | неверный                                                                                    |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Полнота ответа</li> </ul>                                                 | полный                         | достаточно полный                               | неполный                                                                   | неполный                                                                                    |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Структура и логика ответа</li> </ul>                                      | структурирован, логичен        | в основном структурирован, логичен              | слабо структурирован, логика нарушена                                      | неструктурирован, фрагментирован, хаотичен                                                  |
| Оценка освоения практических навыков (умений) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Знание теоретических основ выполнения навыка</li> </ul>                   | знание                         | знание                                          | нетвердое знание                                                           | отсутствие знания                                                                           |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Соблюдение техники выполнения навыка и успешность результата</li> </ul>   | соблюдение, успешный результат | соблюдение с неточностями, успешный результат   | выполнение навыка только после коррекции преподавателя, успешный результат | попытка выполнения навыка, не приводящая к успешному результату, отказ от выполнения навыка |
|                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Уверенность и стабильность выполнения навыка</li> </ul>                   | уверенность и стабильность     | отсутствие уверенности при стабильности в целом | неуверенность, повторение ошибок при повторном воспроизведении навыка      |                                                                                             |

В конце семестра производится подсчет Rтек с переводом рассчитанного значения в 100-балльную шкалу согласно таблице 2.

Отсутствием текущей задолженности считается значение Rтек более 61 балла.

Таблица 2

### Перевод в рейтинговый балл по 100-балльной системе

| Средний балл по 5-балльной системе | Балл по 100-балльной системе | Средний балл по 5-балльной системе | Балл по 100-балльной системе | Средний балл по 5-балльной системе | Балл по 100-балльной системе | Средний балл по 5-балльной системе | Балл по 100-балльной системе |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 5,00                               | 100                          | 3,45                               | 70                           | 2,48                               | 40                           | 2,09                               | 10                           |
| 4,95                               | 99                           | 3,40                               | 69                           | 2,46                               | 39                           | 2,08                               | 9                            |
| 4,90                               | 98                           | 3,35                               | 68                           | 2,44                               | 38                           | 2,07                               | 8                            |
| 4,85                               | 97                           | 3,30                               | 67                           | 2,42                               | 37                           | 2,06                               | 7                            |
| 4,80                               | 96                           | 3,25                               | 66                           | 2,40                               | 36                           | 2,05                               | 6                            |

|      |    |      |    |      |    |      |   |
|------|----|------|----|------|----|------|---|
| 4,75 | 95 | 3,20 | 65 | 2,38 | 35 | 2,04 | 5 |
| 4,70 | 94 | 3,15 | 64 | 2,36 | 34 | 2,03 | 4 |
| 4,65 | 93 | 3,10 | 63 | 2,34 | 33 | 2,02 | 3 |
| 4,60 | 92 | 3,05 | 62 | 2,32 | 32 | 2,01 | 2 |
| 4,5  | 91 | 3,00 | 61 | 2,30 | 31 | 2,00 | 1 |
| 4,47 | 90 | 2,98 | 60 | 2,29 | 30 |      |   |
| 4,43 | 89 | 2,95 | 59 | 2,28 | 29 |      |   |
| 4,40 | 88 | 2,93 | 58 | 2,27 | 28 |      |   |
| 4,37 | 87 | 2,90 | 57 | 2,26 | 27 |      |   |
| 4,33 | 86 | 2,88 | 56 | 2,25 | 26 |      |   |
| 4,30 | 85 | 2,85 | 55 | 2,24 | 25 |      |   |
| 4,27 | 84 | 2,83 | 54 | 2,23 | 24 |      |   |
| 4,23 | 83 | 2,80 | 53 | 2,22 | 23 |      |   |
| 4,20 | 82 | 2,78 | 52 | 2,21 | 22 |      |   |
| 4,17 | 81 | 2,75 | 51 | 2,20 | 21 |      |   |
| 4,13 | 80 | 2,73 | 50 | 2,19 | 20 |      |   |
| 4,10 | 79 | 2,70 | 49 | 2,18 | 19 |      |   |
| 4,07 | 78 | 2,68 | 48 | 2,17 | 18 |      |   |
| 4,03 | 77 | 2,65 | 47 | 2,16 | 17 |      |   |
| 4,00 | 76 | 2,63 | 46 | 2,15 | 16 |      |   |
| 3,90 | 75 | 2,60 | 45 | 2,14 | 15 |      |   |
| 3,80 | 74 | 2,58 | 44 | 2,13 | 14 |      |   |
| 3,70 | 73 | 2,55 | 43 | 2,12 | 13 |      |   |
| 3,60 | 72 | 2,53 | 42 | 2,11 | 12 |      |   |
| 3,50 | 71 | 2,50 | 41 | 2,10 | 11 |      |   |

### 2.3. Расчет рейтинга самостоятельной работы обучающегося в семестре (R<sub>СРО</sub>)

Рейтинг СРО в семестре соответствует оценке обучающегося за выполнение электронного учебного курса СРО по данной дисциплине на электронном информационно-образовательном портале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России. Один семестр изучения дисциплины включает выполнение одного электронного учебного курса СРО.

Оценивание СРО проводится на основании представленных ниже критериев (таблица 3) по 100-балльной шкале.

Таблица 3

Критерии оценки СРО

| Тип задания                                                  | Критерии оценки                                                                       | Оценка по 100-балльной шкале |           |           |              |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|--------------|
|                                                              |                                                                                       | 91-100                       | 76-90     | 61-75     | < 61         |
| СРО в виде электронного курса/элемента курса на ЭИОП ВолгГМУ | <ul style="list-style-type: none"> <li>Соблюдение сроков выполнения работы</li> </ul> | соблюдены                    | соблюдены | соблюдены | не соблюдены |

|  |                                                                                                                                                  |                   |                   |                   |                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Полнота изучения материала, который не подлежит оценке (просмотр презентаций, видеороликов)</li> </ul>    | изучено полностью | изучено полностью | изучено полностью | изучено не полностью |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Средний балл выполнения текущих тестов и итогового теста с учетом веса (текущий 1, итоговый 3)</li> </ul> | 91-100            | 76-90             | 61-75             | < 61                 |

Отсутствием текущей задолженности считается значение  $R_{ср}$  более 61 балла.

#### 2.4. Рейтинг бонусов и штрафов

Бонусы и штрафы выставляются по 100-балльной системе. Критерии бонусов и штрафов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Бонусы и штрафы по дисциплине

| Бонусы                          | Наименование                                                      | Баллы    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|
| УИРС                            | Учебно-исследовательская работа по темам изучаемого предмета      | до + 5,0 |
| НИРС                            | Сертификат, грамота, диплом и пр. участника МНО кафедры           | до + 5,0 |
| Штрафы                          | Наименование                                                      | Баллы    |
| Дисциплинарные                  | Пропуск без уважительной причины лекции или практического занятия | - 2,0    |
|                                 | Невыполнение задания на занятиях по практике                      | - 2,0    |
|                                 | Систематические опоздания на лекции или практические занятия      | - 1,0    |
|                                 | Нарушение техники безопасности                                    | - 2,0    |
| Причинение материального ущерба | Порча оборудования и имущества                                    | - 2,0    |

#### 3. Расчет рейтинга промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета с оценкой и включает следующие типы заданий: письменную зачётную работу

Оценка уровня сформированности у обучающегося необходимых компетенций проводится по 100-балльной шкале по критериям таблицы 5.

Таблица 5

**Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций**

| Характеристика ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценка ECTS | Баллы в БРС | Уровень сформированности компетентности по дисциплине |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Обучающийся демонстрирует высокий продвинутый уровень сформированности компетентности. Промежуточная аттестация пройдена.                                                      | A           | 100-96      | ВЫСОКИЙ                                               |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. Обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций. Промежуточная аттестация пройдена. | B           | 95-91       |                                                       |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Обучающийся демонстрирует средний повышенный уровень сформированности компетентности. Промежуточная аттестация пройдена.                                                                                                                                                                                                             | C           | 90-81       | СРЕДНИЙ                                               |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающийся демонстрирует средний достаточный уровень сформированности компетенций. Промежуточная аттестация пройдена.                                                                                                                                                                                                                  | D           | 80-76       |                                                       |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Обучающийся демонстрирует низкий уровень                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E           | 75-71       | НИЗКИЙ                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |       |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------------------------------|
| сформированности компетентности. Промежуточная аттестация пройдена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |                               |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Обучающийся демонстрирует крайне низкий уровень сформированности компетентности. Промежуточная аттестация пройдена. | Е  | 70-66 |                               |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций. Промежуточная аттестация пройдена.                                                                  | Е  | 65-61 | ПОРОГОВЫЙ                     |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетентность отсутствует. Промежуточная аттестация не пройдена.       | Fx | 60-41 | КОМПЕТЕНТНОСТЬ<br>ОТСУТСТВУЕТ |
| Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Обучающийся не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентность отсутствует. Промежуточная аттестация не пройдена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F  | 40-0  |                               |

#### 4. Расчет итогового рейтинга по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине (Рд) рассчитывается по формуле:

$$Рд = (Рпредв + Рпа) / 2$$

Итоговая оценка, рассчитанная в 100-балльной системе, переводится в 5-балльную систему согласно таблице 6.

Таблица 6

## Итоговая оценка по дисциплине

| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по 5-балльной системе |                     | Оценка по ECTS |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------|----------------|
| 96-100                         | 5                            | отлично             | A              |
| 91-95                          |                              |                     | B              |
| 81-90                          | 4                            | хорошо              | C              |
| 76-80                          |                              |                     | D              |
| 61-75                          | 3                            | удовлетворительно   | E              |
| 41-60                          | 2                            | неудовлетворительно | Fx             |
| 0-40                           |                              |                     | F              |

Рассмотрено на заседании кафедры клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта, протокол от «19» мая 2026 г. № 10.

Заведующий кафедрой



С.А. Безбородов