

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
К ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО ВолГМУ
Минздрава России


С.В. Лоройский
«04» августа 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**

программы магистратуры
по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и
технологии,
направленность (профиль) Биомедицинская инженерия,
форма обучения очная

для обучающихся 2022, 2023 годов поступления

(актуализированная редакция)

Волгоград, 2023

Оглавление

1. Общие положения	3
2. Процедура и критерии оценивания компетентности обучающихся на ГИА.....	3

1. Общие положения

Настоящий документ (далее – ФОС) регламентирует требования к содержанию и процедуре оценивания компетентности обучающихся на государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) выпускников медико-биологического факультета ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) Биомедицинская инженерия, форма обучения очная, (далее – ОПОП), и претендующих на получение документа о высшем образовании, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Нормативную базу разработки ФОС составляют следующие нормативные акты в актуальных редакциях:

- 1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- 2) приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- 3) федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки программы магистратуры по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (утвержден приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 N 936, зарегистрировано в Минюсте России 09.10.2017 N 48470)
- 4) приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- 5) локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

2. Процедура и критерии оценивания компетентности обучающихся на ГИА

ГИА включает одно государственное аттестационное испытание, проводимое в виде подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Оценка по результатам прохождения аттестационного испытания (*Ритог_вкр*) является комплексной оценкой уровня компетентности выпускника и представляет собой результирующую оценку уровня освоения обучающимся ОПОП:

$$R_{итог_вкр} = (R_{предв_гиа} + R_{вкр}) / 2,$$

где $R_{предв_гиа}$ – предварительный рейтинг за весь период обучения,
 $R_{вкр}$ – рейтинг защиты ВКР.

2.1. Предварительный рейтинг за весь период обучения

Предварительный рейтинг за весь период обучения ($R_{предв_гиа}$) позволяет максимально достоверно оценить уровень сформированности компетенций на всех этапах их формирования за все время освоения ОПОП и рассчитывается как среднее арифметическое по рейтингу всех дисциплин, практик, курсовых работ (проектов) за весь период обучения:

$$R_{предв_гиа} = (R_{д1} + R_{д2} + \dots + R_{прак1} + \dots R_{прак2} + R_{курс1} R_{курс2} + \dots) / N$$

где $R_{д1} + R_{д2} + \dots + R_{прак1} + \dots R_{прак2} + R_{курс1} R_{курс2} + \dots$ – рейтинг всех дисциплин, практик, курсовых работ (проектов) за весь период обучения,

N – общее количество всех дисциплин, практик, курсовых работ (проектов) за весь период обучения

2.2. Рейтинг студента по результатам ГИА ($R_{гиа}$)

ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), поэтому рейтинг по итогам ГИА равен рейтингу защиты ВКР ($R_{гиа} = R_{вкр}$).

Рейтинг защиты ВКР ($R_{вкр}$) формируется председателем и членами ГЭК.

Оценка ВКР подразумевает оценку сформированности у обучающегося компетенций, предусмотренных ОПОП. Результаты освоения ОПОП, определяемые при оценке ВКР, представлены в таблице 1.

Таблица 1

№	Критерии оценки	Компетенции согласно ФГОС ВО
1.	Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
2.	Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-1, ПК-6
3.	Выбор и освоение методов, планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
4.	Научная достоверность и	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6,

	критический анализ собственных результатов (ответственность за качество, научный кругозор); корректность и достоверность выводов	ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
5.	Качество презентации (умение формулировать, докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Выпускнику председателем и членами ГЭК могут задаваться уточняющие вопросы с целью более точного определения уровня его компетентности. Перечень примерных вопросов, которые могут быть заданы на защите ВКР выпускнику, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень примерных вопросов, которые могут быть заданы на защите ВКР выпускнику с целью выявления уровня его компетентности

№	Формулировка вопроса	Компетенции согласно ФГОС ВО
1.	Почему Вы полагаете, что тема вашей выпускной квалификационной работы имеет общенаучную значимость?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1
2.	Какова актуальность вашего исследования в свете компетентностного подхода?	
3.	Оцените актуальность вашего исследования с позиции системно-деятельностного подхода.	
4.	Как Вы полагаете, можно ли ориентируясь на задачи вашего исследования сделать заключение, что Вы работаете в рамках личностной парадигмы?	
5.	Какие научные результаты Вы получили для подтверждения Вашей исследовательской гипотезы?	
6.	Какое количество зарубежных научных источников Вы использовали при выполнении выпускной квалификационной работы?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-1, ПК-6
7.	Какое количество научных литературных источников, вышедших за последние 5 лет, Вы использовали в вашем исследовании?	
8.	На основании каких критериев Вы могли бы оценить качество выполненного вами литературного обзора?	
9.	Назовите, пожалуйста, одного или двух-трех исследователей, чьи идеи легли в основу вашей выпускной квалификационной работы.	

10.	Какой основной вывод Вы сделали по результатам проведенного вами литературного обзора?	
11.	Каковы теоретико-методологические основы Вашего исследования?	
12.	Какие информационные технологии Вы использовали при выполнении ВКР?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
13.	Чем Вы можете обосновать выбор методов психолого-педагогической диагностики для вашего исследования?	
14.	Какие компетенции необходимы для реализации методики и разработок Вашей работы?	
15.	Какие гигиенические риски сопровождали Ваше исследование и какие методы и средства физической культуры помогли обеспечить качественное проведение исследования?	
16.	Возможно ли возникновение чрезвычайных ситуаций при проведении Вашего исследования? Какие методы защиты, приемы оказания первой помощи можно использовать при их возникновении?	
17.	Какие факторы наиболее важны при реализации Вашей разработки в практике?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
18.	Как минимизировать погрешности при расчётах в рамках Вашей разработки?	
19.	Могут ли результаты Вашего исследования быть использованы в нуждах медико-биологической службы Волгоградской области?	
20.	С какими трудностями Вы столкнулись на этапе опытно-экспериментальной проверки вашей выпускной квалификационной работы?	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
21.	Можете ли Вы назвать компетенции, которые формировали у себя в процессе выполнения выпускной квалификационной работы?	
22.	Какие условия необходимо создать для внедрения вашего исследования в практику?	
23.	Выполняли ли Вы научные и научно-методические исследования в годы учёбы в вузе?	
24.	Имеете ли Вы в своём портфолио научные публикации по теме своего исследования?	
25.	Презентовали ли Вы ранее результаты своего исследования и каким образом?	

По итогам защиты студентом ВКР председатель и каждый член комиссии выставляют в оценочный лист оценку согласно критериям, представленным в таблице 3.

Критерии оценки ВКР (Рвкр)

Оценка по 100-балльной системе	Критерии оценки выпускной квалификационной работы
100-96	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов группового и/или собственного исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник демонстрирует глубокое знание вопросов темы, способность свободно оперировать данными проведенного исследования, во время доклада использует иллюстративный материал. Ответы выпускника на вопросы председателя и членов ГЭК формулируются в терминах науки, изложены литературным языком, логичны, доказательны, демонстрируют авторскую позицию обучающегося.
95-91	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов группового и/или собственного исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник демонстрирует знание вопросов темы, оперирует данными проведенного исследования, во время доклада использует иллюстративный материал. Ответы выпускника на вопросы председателя и членов ГЭК формулируются в терминах науки, изложены литературным языком. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные выпускником самостоятельно в процессе ответа.
90-81	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы по проблеме, последовательное изложение материалов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточно высокий уровень методической разработки и недостаточную глубину анализа результатов. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите работы студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные с помощью председателя или члена ГЭК.
80-76	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы по проблеме, в целом последовательное изложение материалов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточно высокий уровень методической разработки и недостаточную глубину анализа результатов. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При защите работы студент показывает знание вопросов темы, в целом оперирует данными исследования, во время доклада в основном использует

	иллюстративный материал. При ответах на вопросы председателя и членов ГЭК могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные с помощью «наводящих вопросов» председателя или члена ГЭК.
75-71	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский или научно-практический характер, но имеет и анализ результатов исследования, невысокий методический уровень, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методам исследования. При защите работы выпускник проявляет неуверенность, показывает нетвердое знание вопросов темы. При этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. При ответах на вопросы председателя и членов ГЭК могут быть допущены 1-2 ошибки в определении понятий, которые выпускник затрудняется исправить самостоятельно.
70-66	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский или научно-практический характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий методический уровень, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методам исследования. При защите работы выпускник проявляет неуверенность, показывает нетвердое знание вопросов темы, не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
65-61	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский или научно-практический характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, слабый методический уровень. Материал изложен непоследовательно, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методам исследования. При защите работы и ответах на вопросы председателя и членов ГЭК выпускник допускает грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
41-60	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите работы выпускник допускает грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, не осознает связь конкретных понятий, явлений с другими объектами работы. Речь неграмотная. Выпускник затрудняется с ответами на вопросы председателя и членов ГЭК. К защите не подготовлен иллюстративный материал.
0-40	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не отвечает установленным требованиям. Обучающийся не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентность

отсутствует.

Окончательное решение по оценке ВКР определяется по формуле:

$$R_{вкр} = (R_{вкрЭ1} + R_{вкрЭ2} + \dots + R_{вкрЭn}) / N,$$

где $R_{вкрЭn}$ – решение каждого эксперта по оценке ВКР;

N – количество экспертов из состава ГЭК.

В спорных случаях решение принимается открытым голосованием состава ГЭК, а при равенстве голосов решение остается за председателем.

2.3. Заключительные положения

Максимальное количество баллов, которые студент может набрать в рамках результирующей оценки, равняется 100, минимальное – 61 балл.

Набранные студентом баллы переводятся в оценку по 5-балльной шкале («отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно») (таблица 4), объявляются в заключительный день защит ВКР, проставляются в ведомость и зачетную книжку.

Таблица 4

Оценка по результатам прохождения аттестационного испытания
(результирующая оценка уровня освоения обучающимся ОПОП)

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS	Уровень сформированности компетентности
96-100	5	отлично	A	высокий
91-95			B	
81-90	4	хорошо	C	средний
76-80			D	
66-75	3	удовлетворительно	E	низкий пороговый
61-65				
41-60	2	неудовлетворительно	Fx	компетентность отсутствует
0-40			F	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**, Поройский Сергей
Викторович, Проректор по образовательной деятельности

31.08.23 16:52 (MSK)

Сертификат 3D6AE894C183A76F037068110D5C935B