



**МИНЗДРАВ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Южно-Уральский  
государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной, внеучебной и  
воспитательной работе

Л.М. Рассохина

*Л.М. Рассохина*  
29 августа 20 17

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 30.06.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА  
НАПРАВЛЕННОСТЬ 03.03.04 КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ**

Разработчик программы

*С.В. Барышева*

С.В. Барышева

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры: « 14 » 04 2017 г. протокол № 11

СОГЛАСОВАНО

Программа ГИА рассмотрена на заседании методической комиссии по работе с аспирантами и  
соискателями « 17 » мая 2017г. протокол № 5

Председатель МК

*В.А. Сумеркина*

В.А. Сумеркина

## Сведения о переутверждении программы ГИА

Программа ГИА переутверждена на 20 18/19 учебный год на заседании центрального методического совета, протокол от 22.11. 2018 № 1  
без дополнений и (или) изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений и (или) изменений прилагается)

Председатель центрального методического совета \_\_\_\_\_ Л. М. Рассохина

Программа ГИА переутверждена на 2019/20 учебный год на заседании центрального методического совета, протокол от 19.11 2019 № 2  
без дополнений и (или) изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений и (или) изменений прилагается)

Председатель центрального методического совета \_\_\_\_\_ Л. М. Рассохина

Программа ГИА переутверждена на 20 20/21 учебный год на заседании центрального методического совета, протокол от 26.11. 2020 № 1  
без дополнений и (или) изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений и (или) изменений прилагается)

Председатель центрального методического совета \_\_\_\_\_ Л. М. Рассохина

Программа ГИА переутверждена на 20 21/22 учебный год на заседании центрального методического совета, протокол от 25.11. 2021 № 2  
без дополнений и (или) изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений и (или) изменений прилагается)

Председатель центрального методического совета \_\_\_\_\_ Л. М. Рассохина

Программа ГИА переутверждена на 20 22/23 учебный год на заседании центрального методического совета, протокол от 14.11. 2022 № 1  
без дополнений и (или) изменений / с дополнениями и (или) изменениями (протокол дополнений и (или) изменений прилагается)

Председатель центрального методического совета \_\_\_\_\_ Л. М. Рассохина

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА.....	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	4
3 ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА.....	5
3.1 Государственный экзамен .....	5
3.2 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы .....	9
4 ПРОЦЕДУРА ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ.....	11

## 1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1200 от 03.09.2014 года.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ

Государственный экзамен:

- УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- ОПК-1 Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины;
- ОПК-2 Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины;
- ОПК-3 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- ОПК-6 Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- ПК-1 Способность и готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательской работы в области клеточной биологии с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины, с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины;
- ПК-2 Способность и готовность к анализу результатов исследований в области происхождения, строения, развития, функционирования клеток и тканей, их взаимодействия в процессе жизнедеятельности организма как в норме, так и при различных патологических нарушениях. Способность и готовность синтезировать новые знания в области клеточной биологии, цитологии, гистологии;
- ПК-3 Способность и готовность к внедрению полученных результатов научной деятельности в области клеточной биологии;
- ПК-4 Способность и готовность к планированию, организации и проведению учебного процесса по образовательным программам высшего образования по профилю клеточная биология, цитология, гистология.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы:

- УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1 Способность и готовность к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и медицины;

- ОПК-2 Способность и готовность к проведению прикладных научных исследований в области биологии и медицины;
- ОПК-3 Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- ОПК-4 Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан;
- ОПК-5 Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- ПК-1 Способность и готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательской работы в области клеточной биологии с учетом выбора оптимальных методов исследования, соблюдения принципов доказательной медицины, с целью получения новых научных данных, значимых для биологии и медицины;
- ПК-2 Способность и готовность к анализу результатов исследований в области происхождения, строения, развития, функционирования клеток и тканей, их взаимодействия в процессе жизнедеятельности организма как в норме, так и при различных патологических нарушениях. Способность и готовность синтезировать новые знания в области клеточной биологии, цитологии, гистологии;
- ПК-3 Способность и готовность к внедрению полученных результатов научной деятельности в области клеточной биологии.

### 3 ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

ГИА проводится в форме:

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

#### 3.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет включает в себя вопросы, отражающие содержание следующих разделов:

1. Педагогика и психология высшей школы
2. Методология научных исследований, информатика и медицинская статистика
3. Клеточная биология, цитология, гистология

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Педагогика и психология высшей школы	Педагогика, психология и методика преподавания. Профессиональная деятельность и личность педагога. Психология педагогической деятельности. Психолого-педагогические аспекты взаимодействия субъектов образовательного процесса. Психология учебной деятельности. Теоретические и методические основы организации образовательного процесса в высшей школе. Современные средства обучения.
2	Методология научных исследований, информатика и медицинская статистика	Цели и задачи диссертационной работы. Виды исследований. Характеристика исследований «случай-контроль», когортных исследований и рандомизированных клинических испытаний ROC – анализ. Исследования выживаемости, анализ Каплана Майера, сравнение кривых выживаемости.

		<p>Принципы формирования выборки. Критерии включения и исключения.  Валидность в научном исследовании.  Этика научного исследования.  Подготовка данных к статистическому анализу.  Группировка и классификация, виды данных. Шкалы измерения.  Статистический критерий. Использование параметрических и непараметрических критериев.  Этапы анализа статистических таблиц. Таблицы сопряженности.  Дисперсионный анализ, его применение.  Корреляционный анализ, его применение.  Регрессионный анализ, виды регрессионных моделей.  Многомерные методы. Кластерный анализ: назначение, виды, этапы проведения. Дискриминантный анализ: назначение, этапы проведения. Факторный анализ: назначение, этапы проведения.</p>
3	Акушерство и гинекология	<p>Цитология. Формы организации живого. Общий план строения клетки. Биологическая мембрана: химический состав, свойства. Клеточная оболочка: понятие, строение, функции. Межклеточные контакты. Понятие о цитоплазме. Органоиды: понятие, классификации. Структурно-функциональные особенности органоидов. Включения. Структурно-функциональные особенности ядра. Жизненный цикл клетки и его регуляция. Клеточный гомеостаз и его регуляция. Апоптоз. Межклеточные взаимодействия. Эпителиальные ткани. Генетическая и морфологическая классификации. Специфические признаки. Регенерация. Железистый эпителий. Железы. Кровь: источник развития, план строения. Плазма. Структурно-функциональные особенности форменных элементов крови. Источник развития, структурно-функциональные особенности и регенераторная активность соединительных тканей. Источник развития, структурно-функциональные особенности и регенераторная активность хрящевой и костной тканей. Источник развития, структурно-функциональные особенности и регенераторная активность мышечных тканей. Источник развития, морфофункциональные особенности и регенераторная активность структурных элементов нервной ткани. Гистофизиология органов нервной системы. Морфофункциональные особенности органов сердечно-сосудистой системы. Морфофункциональные особенности центральных и периферических органов кроветворения и иммуногенеза. Гистофизиология органов пищеварительной системы. Гистофизиология органов дыхания, кожи и ее производных. Гистофизиология органов мочеобразования и мочевыведения. Морфофункциональные особенности центральных и периферических эндокринных желез. Морфофункциональные особенности органов мужской и женской половых систем. Морфофункциональные</p>

	<p>особенности органов чувств. Эмбриональное развитие человека. Характеристика периодов эмбриогенеза. Структурно-функциональные особенности внезародышевых органов. Система мать-плацента-плод. Адаптация плода. Тератология как наука. Методы исследования в тератологии. Классификация тератогенных факторов. Характеристика эндогенных тератогенных факторов. Механизмы воздействия экзогенных тератогенных факторов. Классификация врожденных пороков в зависимости от механизма развития. Временная классификация пороков развития. Характеристика пороков развития внезародышевых органов.</p>
--	--

Перечень вопросов к экзамену:

Раздел I. Педагогика и психология высшей школы

1. Профессиональная деятельность и личность педагога.
2. Педагогика и методика преподавания.
3. Теоретические основы обучения.
4. Содержание образования.
5. Способы организации учебного процесса.
6. Содержание высшего образования.
7. Компетентностный подход в высшем образовании.
8. Технологии организации образовательного процесса.
9. Управление и педагогический менеджмент.
10. Общепрофессиональные характеристики педагога.
11. Психология педагогической деятельности.
12. Психология педагогического коллектива.
13. Взаимодействие субъектов образовательного процесса: педагогическое общение.
14. Психология педагогических воздействий.
15. Приемы и техника управления обучающимися на учебном занятии.
16. Психология учебной деятельности.
17. Психология учебной мотивации.
18. Психологические проблемы обучения в вузе.
19. Психолого-педагогические аспекты использования современных информационных и коммуникационных технологий в обучении.
20. Педагогический анализ учебного занятия в высшей школе.

Раздел II. Методология научных исследований, информатика и медицинская статистика

1. Основной и дополнительные вопросы исследования, признаки правильно поставленного вопроса. Понятие воздействия, исхода. Цели и задачи диссертационной работы.
2. Виды исследований. Степени доказательности в медицине.
3. Характеристика исследований «случай-контроль».
4. Характеристика когортных исследований.
5. Характеристика рандомизированных клинических испытаний.
6. Исследования диагностической ценности, показатели диагностической ценности, ROC – анализ.
7. Исследования выживаемости, анализ Каплана Майера, сравнение кривых выживаемости.
8. Принципы формирования выборки. Критерии включения и исключения. Стратифицированная выборка. Расчет объема выборки.
9. Виды смещений в научном исследовании. Вмешивающиеся факторы и модификаторы. Внутренняя и внешняя валидность в научном исследовании.

10. Этика научного исследования.
11. Подготовка данных к статистическому анализу. Группировка и классификация данных. Виды данных. Шкалы измерения.
12. Статистический критерий. Методика сравнения зависимых и независимых выборок с помощью параметрических критериев.
13. Статистический критерий. Методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных с помощью непараметрических критериев.
14. Этапы анализа статистических таблиц. Таблицы сопряженности. Применение статистических критериев для анализа таблиц сопряженности.
15. Основные положения дисперсионного анализа. Методика проведения одно и двухфакторного дисперсионного анализа.
16. Основные положения корреляционного анализа. Применение корреляционного анализа.
17. Основные положения регрессионного анализа. Виды регрессионных моделей.
18. Многомерные методы. Кластерный анализ: назначение. Виды кластерного анализа. Этапы проведения.
19. Многомерные методы. Дискриминантный анализ: назначение, этапы проведения.
20. Многомерные методы. Факторный анализ: назначение, этапы проведения.

### Раздел III. Клеточная биология, цитология, гистология

1. Цитология. Формы организации живого. Общий план строения клетки. Биологическая мембрана: химический состав, свойства. Клеточная оболочка: понятие, строение, функции. Межклеточные контакты.
2. Понятие о цитоплазме. Органоиды: понятие, классификации. Структурно-функциональные особенности органоидов. Включения.
3. Структурно-функциональные особенности ядра. Жизненный цикл клетки и его регуляция. Клеточный гомеостаз и его регуляция. Апоптоз. Межклеточные взаимодействия.
4. Эпителиальные ткани. Генетическая и морфологическая классификации. Специфические признаки. Регенерация. Железистый эпителий. Железы.
5. Кровь: источник развития, план строения. Плазма. Структурно-функциональные особенности форменных элементов крови.
6. Источник развития, структурно-функциональные особенности и регенераторная активность соединительных тканей.
7. Источник развития, структурно-функциональные особенности и регенераторная активность хрящевой и костной тканей.
8. Источник развития, структурно-функциональные особенности и регенераторная активность мышечных тканей.
9. Источник развития, морфофункциональные особенности и регенераторная активность структурных элементов нервной ткани.
10. Гистофизиология органов нервной системы.
11. Морфофункциональные особенности органов сердечно-сосудистой системы.
12. Морфофункциональные особенности центральных и периферических органов кроветворения и иммуногенеза.
13. Гистофизиология органов пищеварительной системы.
14. Гистофизиология органов дыхания, кожи и ее производных.
15. Гистофизиология органов мочеобразования и мочевыведения.
16. Морфофункциональные особенности центральных и периферических эндокринных желез.
17. Морфофункциональные особенности органов мужской и женской половых систем.
18. Морфофункциональные особенности органов чувств.
19. Эмбриональное развитие человека. Характеристика периодов эмбриогенеза. Структурно-функциональные особенности внезародышевых органов. Система мать-плацента-плод. Адаптация плода.



20. Тератология как наука. Методы исследования в тератологии. Классификация тератогенных факторов. Характеристика эндогенных тератогенных факторов. Механизмы воздействия экзогенных тератогенных факторов. Классификация врожденных пороков в зависимости от механизма развития. Временная классификация пороков развития. Характеристика пороков развития внезародышевых органов.

### 3.2 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Научный доклад – специально подготовленная рукопись, посвященная основным результатам выполненных аспирантом научных исследований, представленных в его научно-квалификационной работе (диссертации). Тема научного доклада должна совпадать с темой научно-квалификационной работы (диссертации). Научный доклад оформляется по требованиям ГОСТ 7.0.11 – 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», представляется в печатной и электронной версиях. Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Представление научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании ГЭК.

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научного доклада и оценки умения аспиранта представлять и защищать основные положения своей работы.

Критерии оценки представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе

Критерии оценки	
«отлично»	Научно-квалификационная работа полностью соответствует критериям: актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики; показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов; текст научно-квалификационной работы отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения. Автор демонстрирует исчерпывающие знания в области проведенного исследования, хорошо владеет данными, приведенными в современных литературных источниках по исследуемой теме, умеет грамотно обосновать выбор использованных в научно-квалификационной работе материалов и методов. Научный доклад изложен научным языком, представленные данные полностью соответствуют содержанию научно-квалификационной работы (диссертации), презентация логически взаимосвязана с докладом, выполнена на высоком методическом уровне. Автор демонстрирует глубокие знания содержания выполненной работы, исчерпывающе отвечает на заданные

	вопросы. Научно-квалификационная работа рекомендуется к защите по заявленной специальности.
«хорошо»	Научно-квалификационная работа соответствует критериям: достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения; для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция; сформулированы научная новизна, теоретическая и практическая значимость, определены методы и средства научного исследования, основной текст научно-квалификационной работы изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности. Автор демонстрирует сформированные знания в области проведенного исследования, владеет некоторыми данными, приведенными в современных литературных источниках по исследуемой теме, нечетко обосновывает выбор использованных в научно-квалификационной работе материалов и методов. Научный доклад выполнен на хорошем уровне, однако допущены некоторые несоответствия представленного материала и содержания научно-квалификационной работы (диссертации), презентация имеет неточности, логически взаимосвязана с докладом. Автор демонстрирует знание содержания выполненной работы, в ответах на заданные вопросы допускает ошибки. Научно-квалификационная работа рекомендуется к защите по заявленной специальности.
«удовлетворительно»	Научно-квалификационная работа в целом соответствует критериям: актуальность исследования обоснована; методологические подходы, цель и задачи исследования определены, однако нет должной аргументированности представленных материалов; научная новизна, теоретическая и практическая значимость сформулированы; в тексте диссертации имеются незначительные нарушения логики изложения. Автор демонстрирует поверхностные знания в области проведенного исследования, владеет отдельными данными, приведенными в современных литературных источниках по исследуемой теме, неверно обосновывает выбор использованных в научно-квалификационной работе материалов и методов. Научный доклад выполнен со стилистическими погрешностями, автор допускает несоответствия представленного материала и содержания научно-квалификационной работы (диссертации), презентация имеет ошибки, содержание презентации не отражает текст научного доклада. Автор демонстрирует знания отдельных разделов выполненной работы, в ответах на заданные вопросы допускает ошибки. Научно-квалификационная работа рекомендуется к защите по заявленной специальности.
«неудовлетворительно»	Научно-квалификационная работа не соответствует критериям: актуальность выбранной темы обоснована поверхностно; имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту; отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов; в формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений; текст работы не отличается логичностью изложения и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме; в работе имеется плагиат. Автор демонстрирует фрагментарные знания в области проведенного исследования, не владеет данными, приведенными в современных

литературных источниках по исследуемой теме, неверно обосновывает выбор использованных в научно-квалификационной работе материалов и методов. Научный доклад выполнен со стилистическими погрешностями, автор допускает несоответствия представленного материала и содержания научно-квалификационной работы (диссертации), презентация имеет ошибки, содержание презентации не отражает текст научного доклада. Автор демонстрирует незнание содержания выполненной работы, на заданные вопросы не отвечает. Научно-квалификационная работа не рекомендуется к защите.

#### 4 ПРОЦЕДУРА ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее – апелляция).

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашается обучающийся, подавший апелляцию. Обучающийся не участвует в обсуждении экзаменационной работы и не комментирует действия апелляционной комиссии. При нарушении этих требований обучающийся удаляется из аудитории, где проводится апелляция.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, устанавливаемые университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение ГИА осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в университете обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии с учебным планом.

Апелляция на повторное проведение ГИА не принимается.