

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно-исследовательской
работе и инновационной политике
И.М. Петров
И.М. Петров 2020 г

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

- программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

форма обучения: **очная**

Семестр: 8

Государственный экзамен 108 часов

Представление научного доклада 216 часов

Всего часов: 324

Зачетных единиц: 9

г. Тюмень, 2020

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 871.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО
(протокол № 8 от «19» мая 2020 г.)

Заведующий кафедрой,
д.м.н., доцент



подпись

И.М. Петров

Программа заслушана и утверждена на заседании научной проблемной комиссии
(протокол № 4 от «02» июня 2020 г.)

Заместитель председателя НПК,
д.м.н., профессор



подпись

В.В. Колпаков

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № 10 от «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС,
д.м.н., профессор



подпись

О.И. Фролова

Составители программы:

Заведующий кафедрой медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО, д.м.н., доцент И.М. Петров

Рецензенты:

Заведующий кафедрой медицинской физики, информатики и математики
ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава
России, к.ф.-м.н., доцент С.Ю. Соколов

Старший научный сотрудник УНИИ Медицинских биотехнологий и
биомедицины ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д.м.н.,
профессор Д.Г. Губин

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель – определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации

1. Проверка уровня сформированности универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяемых федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и профессиональных компетенций, определяемых ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России.
2. Принятие решения о выдаче диплома об окончании аспирантуры государственного образца и присвоения квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

2. Перечень компетенций, которые формируются в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<p>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</p>	<p>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</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных</p>	<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных</p>

<p>исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p>УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
<p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
<p>ПК-1 - способностью и готовностью к изучению развития, организации, функционирования и патологии живых систем различного уровня методами и средствами математики и информатики</p>	<p>ПК-1 - способностью и готовностью к изучению развития, организации, функционирования и патологии живых систем различного уровня методами и средствами математики и информатики</p>
<p>ПК-2 - способностью и готовностью к разработке новых вычислительных технологий и интеллектуальных систем анализа и прогнозирования свойств биологических объектов на основе результатов исследований живых систем</p>	<p>ПК-2 - способностью и готовностью к разработке новых вычислительных технологий и интеллектуальных систем анализа и прогнозирования свойств биологических объектов на основе результатов исследований живых систем</p>
<p>ПК-3 - способностью и готовностью к решению задач медицинской диагностики, прогнозирования исходов</p>	<p>ПК-3 - способностью и готовностью к решению задач медицинской диагностики, прогнозирования исходов</p>

заболеваний, оценки эффективности медицинских вмешательств и технологий с помощью математического аппарата и вычислительных алгоритмов	заболеваний, оценки эффективности медицинских вмешательств и технологий с помощью математического аппарата и вычислительных алгоритмов
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Место в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части учебного плана и является обязательной составляющей образовательной программы для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – обучающийся, аспирант). Государственная итоговая аттестация занимает ведущее место в контроле освоенных аспирантом за период обучения компетенций необходимых для осознанного и самостоятельного построения и реализации перспектив своего развития и карьерного роста.

Государственная итоговая аттестация аспирантов проходит в соответствии с Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тюменском государственном медицинском университете», утвержденным в установленном порядке.

Основными принципами при составлении программы выступали: учет специфики профессиональной направленности; научности содержания; связи теории с практикой; вариативности и альтернативности содержания; систематичности и последовательности; методологической выдержанности и др.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования, либо обучавшиеся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в организации по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе.

4. Перечень компетенций, которые должен показать аспирант при прохождении государственной итоговой аттестации:

Компетенции	Виды аттестационного испытания	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада
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-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	+	+
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	+
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	+
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	+	+
ПК-1 - способностью и готовностью к изучению развития, организации, функционирования и патологии живых систем различного уровня методами и средствами математики и информатики	+	+
ПК-2 - способностью и готовностью к разработке новых вычислительных технологий и интеллектуальных систем анализа и прогнозирования свойств биологических объектов на основе	+	+

результатов исследований живых систем		
ПК-3 - способностью и готовностью к решению задач медицинской диагностики, прогнозирования исходов заболеваний, оценки эффективности медицинских вмешательств и технологий с помощью математического аппарата и вычислительных алгоритмов	+	+

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Для проведения государственной итоговой аттестации формируется государственная экзаменационная комиссия, которая в своей деятельности руководствуется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, установленным Минобразования, соответствующими федеральными государственными образовательными стандартами в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации.

Состав государственной экзаменационной комиссии формируется из профессорско-преподавательского состава и научных работников организации, а также представителей работодателей, ведущих преподавателей и научных работников других организаций. Дата и время проведения государственных аттестационных испытаний устанавливается распорядительным актом организации по согласованию с председателем государственной экзаменационной комиссии и доводится до всех членов экзаменационных комиссий и аспирантов не позднее, чем за 30 дней до начала приёма государственных аттестационных испытаний. Перед государственным экзаменом и представлением научного доклада проводятся консультации.

Государственный экзамен проводится по билетам. Для подготовки ответа аспирант использует экзаменационные листы, которые хранятся после приёма экзамена в личном деле аспиранта. Обычно для подготовки ответа аспиранту предоставляется 40 мин. На каждого аспиранта заполняется протокол приёма аттестационного испытания, в который вносятся вопросы билетов и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

6. Формы государственной аттестации

К основным формам государственной итоговой аттестации для выпускников аспирантуры относятся: государственный экзамен и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной

работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственный экзамен проводится в соответствии с направлением подготовки в аспирантуре, направлен на выявление педагогических и исследовательских компетенций. Государственный экзамен служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, универсальных и профессиональных компетенций.

Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме (и в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственный экзамен проводится в виде междисциплинарного экзамена по дисциплинам (модулям) образовательной программы, и наряду с оценкой уровня усвоения содержания отдельных профильных дисциплин, оценивает знания и навыки, вытекающие из общих требований к уровню подготовки выпускника, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Государственный экзамен проводится в два этапа, как в устной, так и в письменной форме:

- а) проверка уровня теоретической подготовленности путем тестирования;
- б) собеседование (умение решать конкретные профессиональные задачи).

Содержание государственного экзамена формируется Университетом на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

Представление научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в форме научного доклада и является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

Научно-квалификационная работа представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, основанное, как правило, на обобщении итогов результатов научно-исследовательской деятельности по теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Ее цель заключается в том, чтобы аспирант продемонстрировал результаты своей работы, наличие необходимых знаний (в том числе – владение основными технологиями и методами научного исследования) и готовность к защите кандидатской диссертации и дальнейшей научно-педагогической работе.

7. Содержание программы государственного экзамена по профилю «Математическая биология, биоинформатика»

7.1. Блок 1

Педагогика и психология высшей школы.

1. Особенности этики и принципы поведения профессорско-преподавательского состава
2. Основные правила подготовки к публичной речи, принципы построения и ведения беседы, дискуссии, выступления на публике
3. Роль науки и общества в бытии современного человека, становлении его личности
4. Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
5. Основы психологии деловых отношений;
6. Особенности этики и принципы поведения профессорско-преподавательского состава.
7. Содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
8. Алгоритм подготовки разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан к внедрению в практическое здравоохранение с учетом структуры современной системы здравоохранения;
9. Современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса
10. Педагогическое мастерство, психологическая и коммуникативная культура педагога высшей медицинской школы.
11. Сущность и генезис педагогического общения.
12. Стили педагогического общения и их технологическая характеристика. Общее понятие о дидактике и дидактической системе.
13. Актуальные проблемы современной дидактики высшей медицинской школы.
14. Активные и интерактивные технологии обучения в медицинском вузе (можно на примерах конкретных направленностей или тем).
15. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий.
16. Роль и место лекции в медицинском вузе, ее виды и формы (можно – на примере определенного дисциплинарного модуля).
17. Семинарские и практические занятия в высшей медицинской школе, их классификация и методика проведения.
18. Организация и формы самостоятельной работы обучающихся в вузе. Проектно-творческая деятельность.
19. Основы педагогического контроля в высшей медицинской школе.
20. Фонды оценочных средств в высшей школе: тестовые задания и ситуационные задачи.
21. Формы и этапы педагогического проектирования.

22. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений.
23. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования.
24. Федеральные государственные образовательные стандарты: понятие, структура; субъекты и порядок разработки.
25. Психология личности и деятельности преподавателя высшей школы.

7.2. Блок 2

Научно-исследовательская деятельность.

1. Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
2. Основные принципы и правила аналитических исследований
3. Реферативные базы данных: РИНЦ, Scopus, WoS. Система индексации журналов в российских и международных базах данных. Российский «сегмент» в Scopus и WoS. Основные медицинские журналы в Scopus и WoS. Проект - Карта российской науки.
4. Методология оценки научной новизны при планировании и представлении результатов научно-исследовательской работы (Антиплагиат)
5. Наукометрические индикаторы.
6. Структура диссертации. Требования ГОСТ по структуре и содержанию работы. Постановка цели и задач научного исследования.
7. Обработка массивов данных: корреляционный и регрессионный анализ
8. Методологии научных исследований и философии науки.
9. Достоверные источники медицинской информации.
10. Валидность медицинской информации.
11. Уровни доказательности клинических рекомендаций.
12. Основные принципы статистической обработки научных данных.
13. Основные типы научных исследователей.
14. Планирование научных исследований.
15. Понятие о дизайне исследования.
16. Философская оценка истинности знаний.
17. Понятие о системном анализе.
18. Современная медицина, ее место и роль в системе естественно-научного знания.
19. Медицинская наука в системе современной культуры.
20. Инновационный характер современной науки (можно на примере определенных направлений).
21. Методологическая основа научной деятельности: объективность, соответствие истине, моральные критерии.
22. Методы научного исследования, специальные методы исследований, выбор методов исследования.
23. Факторы научной результативности: новизна полученных результатов, глубина научной проработки, степень вероятности успеха, перспективность использования результатов, масштаб реализации результатов, завершенность результатов.

24. Информационные ресурсы, информационный поиск: библиографический и фактографический.
25. Защита интеллектуальной собственности.

7.3. Блок 3

Математическая биология, биоинформатика

1. Применение методов математической статистики в медико-биологических исследованиях.
2. Динамические системы. Классификация динамических систем
3. Информационно-аналитические системы регионального и федерального уровня.
4. Современная классификация медицинских информационных систем (МИС)
5. Структуризация медицинской информации и отбор признаков с использованием врачебного опыта
6. Экспертные системы как основа информатизации врачебной деятельности
7. Понятие об электронной медицинской карте (ЭМК).
8. Современные системы управления базами данных (СУБД) и их использование в здравоохранении.
9. Линейные системы. Применение математического моделирования для решения задач фармакокинетики.
10. Нелинейные системы. Биологическая кинетика (кинетика биохимических превращений в клетке и кинетика клеточных популяций в организме).
11. Модели физиологических систем.
12. Методы и алгоритмы идентификации параметров.
13. Применение методов многомерной статистики в клинических исследованиях.
14. Понятие алгоритма. Языки программирования в биоинформатике. Сравнительный анализ средств программирования
15. Электронное здравоохранение как парадигма здравоохранения XXI века.
16. Биоинформатические базы данных. Основы поиска записей, их использование в практической работе. Геномные браузеры.
17. Парное выравнивание. Матрицы замен. BLAST, PSI-BLAST
18. Множественное выравнивание. Профили. Домены. Базы данных PROSITE и PFAM.
19. Филогенетический анализ и молекулярная эволюция. Скрытые Марковские модели
20. Структурная биоинформатика. Основы анализа пространственной структуры макромолекул.
21. Биоинформатические подходы к анализу РНК. Экспрессия генов: анализ микроэрейных данных.
22. Биоинформатика для протеомных исследований
23. Построение и анализ биологических сетей. Самоорганизация пространственной структуры биополимеров.
24. NGS – секвенирование следующего поколения. Сборка геномов.
25. Компьютерное конструирование лекарств

Примерные образцы билетов для проведения междисциплинарного государственного экзамена представлены в Приложении 1.

8. Требования к выполнению и представлению выпускной квалификационной работы (диссертации)

Требования к структуре и содержанию научно-квалификационной работы

1. Научно-квалификационная работа представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, основанное, как правило, на обобщении итогов результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
2. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать паспорту научной специальности и иным критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
3. Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.
4. При выполнении НКР аспирант должен в полной мере реализовать необходимые компетенции: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные, которые определяются направлением подготовки.
5. В НКР должна быть отражена научная новизна и научно-практическая значимость проведенного исследования и полученных выводов. Выводы должны базироваться на собственных данных, обработанных адекватными статистическими методами. Практические рекомендации должны быть конкретными.
6. Научно-квалификационная работа включает основные структурные элементы: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение (выводы), список сокращений и условных обозначений, список литературы, приложение.
7. Текст НКР, за исключением титульного листа, оформляется в соответствии с требованиями, выдвигаемыми к оформлению диссертации - ГОСТ Р 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации: структура и правила оформления.
8. На титульном листе НД приводится:
 - наименование учредителя Университета, наименование Университета, факультета, кафедры, где выполнена научно-квалификационная работа (диссертация);
 - статус документа - «на правах рукописи»;
 - фамилия, имя, отчество аспиранта;
 - тема научно-квалификационной работы;

- вид документа «научно-квалификационный доклад»;
- код и направление подготовки;
- код и направленность подготовки;
- сведения о научном руководителе (должность, учёная степень, учёное звание (при наличии), ФИО);
- место и год написания научно-квалификационной работы.

9. Во введении отражаются:

- обоснование выбора темы исследования, ее актуальности, научной новизны и практической значимости; раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость решения поставленной проблемы для данной отрасли науки или практики;
- определяется степень разработанности темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- теоретико-методологические основы и методы исследования;
- обзор и анализ источников;
- обоснование предложенной структуры диссертации;
- апробация результатов исследования (указывается, на каких научных конференциях, семинарах, круглых столах докладывались результаты исследований).

10. Основная часть научного доклада состоит из нескольких логически завершённых разделов, которые могут разбиваться на подразделы. Каждый из разделов посвящён решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришёл автор в результате проведенных исследований. Количество разделов не может быть менее двух. Названия разделов должны быть краткими и точно отражать их основное содержание.

11. В заключении формулируются: конкретные выводы по результатам исследования; основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования; возможные пути и перспективы продолжения работы. Приводится перечень публикаций автора.

12. Библиографический список работ, опубликованных автором по теме диссертации, оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.05-2008.

13. Титульный лист НД оформляется по установленной форме. Нумерация сплошная, включая обложку, при этом на обложке номер страницы не проставляется. Остальные листы нумеруются по центру верхнего поля страницы арабскими цифрами.

Требования к структуре и содержанию научного доклада

1. Научный доклад содержит основные результаты подготовленной НКР, выполненной по соответствующей научной специальности. Содержание НД должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.
2. Тема НД должна совпадать с утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, а содержание НД должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
3. Структура НД должна отражать логику диссертационного исследования и обеспечивать единство и взаимосвязанность элементов его содержания.
4. Обязательными структурными элементами НД являются: титульный лист, введение, основная часть, заключение, апробация результатов исследования.
5. Научный доклад представляет собой презентацию, подготовленную с использованием компьютерных технологий и программного обеспечения Microsoft PowerPoint.
6. На титульном листе НД в обязательном порядке приводятся: тема НКР; фамилия, имя, отчество аспиранта; код и наименование направления и направленности подготовки аспиранта; сведения о научном руководителе (должность, учёная степень, учёное звание (при наличии), ФИО); место и год написания научно-квалификационной работы.
7. Во введении НД должны быть отражены актуальность, цель, задачи, объекты и методы исследования; научная новизна и практическая значимость результатов исследования.

Основная часть научного доклада должна содержать основные результаты, полученные в ходе выполнения научно-квалификационной работы. При оформлении доклада допускается использование таблиц, графиков, схем и рисунков.

В заключении формулируются: конкретные выводы по результатам исследования; основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования; возможные пути и перспективы продолжения работы.

Апробация результатов исследования включает сведения о наиболее значимых публикациях в научных журналах результатов исследования, представление их к публичному заслушиванию на научно-практических мероприятиях, защиту прав на результаты интеллектуальной деятельности.

Порядок подготовки научно-квалификационной работы и научного доклада аспирантом к представлению

1. Представление научного доклада проводится согласно расписанию государственной итоговой аттестации. Порядок подготовки научного доклада к представлению включает в себя:
 - проведение предварительного представления научного доклада на выпускающей кафедре;
 - рецензирование на НКР и составление отзыва научного руководителя о выполненной НКР;
 - допуск аспирантов к представлению научного доклада;
 - техническое и документационное представление научного доклада.
2. Предварительное представление научного доклада проводится не позднее двух недель до соответствующего этапа государственной итоговой аттестации, на заседании кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО.
3. Научный руководитель представляет на заседание кафедры справку на предмет оригинальности текста научного доклада и корректности заимствований. Справка готовится специалистами научного отдела по письменному заявлению аспиранта.
4. Решение кафедры оформляется протоколом, в котором дается краткая характеристика работы с указанием замечаний (при наличии), а также дается рекомендация о допуске или недопуске аспиранта к заключительному этапу проведения государственной итоговой аттестации - представлению научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.
5. Научный доклад подлежит внутреннему и/или внешнему рецензированию.
6. Рецензент (рецензенты) подбираются заведующим кафедрой из числа научно-педагогических (научных и/или педагогических) работников, имеющих ученые степени по соответствующей научной специальности и/или научные работы в соответствующих областях научных исследований, информация о кандидатах в рецензенты направляется в научный отдел.
7. Рецензия должна быть подписана рецензентом с полным указанием фамилии, имени, отчества, ученой степени, ученого звания (при наличии), места работы и занимаемой должности (Приложение 2).
8. Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) может быть представлен к защите и при отрицательном отзыве рецензента. Защита такого доклада рекомендована в присутствии рецензента, представившего отрицательный отзыв.
9. Научный руководитель составляет письменный отзыв на научный доклад об основных результатах подготовленной НКР (Приложение 3). Отзыв должен быть подписан научным руководителем с полным указанием фамилии, имени, отчества,

ученой степени, ученого звания (при наличии), места работы и занимаемой должности.

10. Научный доклад и НКР сдаются аспирантом в научный отдел в бумажном виде и на электронном носителе не позднее чем за 10 календарных дней до его представления.

Порядок представления и обсуждения научного доклада на заседании государственной экзаменационной комиссии

1. Представление научного доклада проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий при участии не менее двух третей ее состава и носит публичный характер. На представлении присутствуют, как правило, научные руководители и рецензенты.

2. Аспирант делает сообщение продолжительностью 10-15 минут, в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, объект, предмет, цели и задачи, излагает полученные научные результаты и выводы, определяет теоретическую и практическую значимость работы, представляет результаты апробации материалов.

3. По окончании доклада аспирант отвечает на вопросы членов комиссии, а также других лиц, присутствующих на представлении доклада. Затем заслушиваются выступления научного руководителя и рецензента (рецензентов). В случае их отсутствия секретарь государственной экзаменационной комиссии (или один из ее членов) зачитывает отзыв, рецензию.

4. Аспиранту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. Продолжительность представления научного доклада не должна превышать 45 минут.

9. Перечень рекомендованной литературы для подготовки к государственной итоговой аттестации

№ п.п.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров
Основная литература		
1	Кудрявая Н.В., Психология и педагогика [Электронный ресурс] / Н.В. Кудрявая [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-3374-4 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433744.html	1 [эл. версия]
2	Лукацкий М.А., Психология [Электронный ресурс] : учебник / М. А. Лукацкий, М. Е. Остренкова. - 2-е	1 [эл. версия]

	изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 664 с. (Серия "Психологический компендиум врача") - ISBN 978-5-9704-2502-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425022.html	
3	Островская И.В., Психология [Электронный ресурс]: учебник / Островская И.В. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-2374-5 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423745.html	1 [эл. версия]
4	Леонов С.А., Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М. : Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-903834-11-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html	1 [эл. версия]
5	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / И.В. Павлушков и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - ISBN 978-5-9704-1577-1 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html	1 [эл. версия]
6	Кучеренко В.З., Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-1915-1 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html	1 [эл. версия]
7	Долгушина Н.В., Методология научных исследований в клинической медицине [Электронный ресурс] / Н.В. Долгушина [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-3898-5 - Режим доступа:	1 [эл. версия]

	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438985.html	
8	Трущелёв С.А., Медицинская диссертация: современные требования к содержанию и оформлению [Электронный ресурс] : руководство / Авт.-сост. С. А. Трущелёв; подред. И. Н. Денисова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-2690-6 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426906.html	1 [эл. версия]
9	М. А. Акоев, В. А. Маркусова, О. В. Москалева, В. В. Писляков Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии Екатеринбург, ИПЦ УрФУ 2014 – 250с. - Режим доступа: EDUCON	1 [эл. версия]
10	Часовских Н.Ю., Биоинформатика : учебник / Н. Ю. Часовских. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-5542-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html	1 [эл. версия]
11	Царик Г. Н., Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html	1 [эл. версия]
12	Омельченко В.П., Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3645-5 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html	1 [эл. версия]
13	Зарубина Т.В., Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-3689-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html	1 [эл. версия]
14	Хандогина Е.К., Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Хандогина Е.К., Терехова И.Д., Жилина С.С., Майорова М.Е., Шахтарин В.В., Хандогина А.В. - М. : ГЭОТАР-	1 [эл. версия]

	Медиа, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5148-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451489.html	
15	Джайн К.К., Основы персонализированной медицины: медицина XXI века: омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К.К., Шарипов К.О. - М. : Литтерра, 2020. - 576 с. - ISBN 978-5-4235-0343-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423503437.html	1 [эл. версия]
Дополнительная литература		
1	Лукацкий М.А., Педагогическая наука. История и современность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Лукацкий М.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-2087-4 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970420874.html	1 [эл. версия]
2	Иванец Н.Н., Психиатрия и медицинская психология [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Иванец и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-3079-8 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430798.html	1 [эл. версия]
3	Ларенцова Л.И., Психология взаимоотношений врача и пациента [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Л. И. Ларенцова, Н. Б. Смирнова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 152 с. (Серия "Психология для стоматологов") - ISBN 978-5-9704-2935-8 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429358.html	1 [эл. версия]
4	Остренкова М.Е., Психология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / М. Е. Остренкова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 160 с. (Серия "Психологический компендиум врача") - ISBN 978-5-9704-3404-8 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434048.html	1 [эл. версия]

5	Сидоров П.И., Клиническая психология [Электронный ресурс] / Сидоров П.И., Парняков А.В - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-1407-1 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414071.html	1 [эл. версия]
6	Царик Г. Н., Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html	1 [эл. версия]
7	Медик В.А., Статистика здоровья населения и здравоохранения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Медик, М.С. Токмачев. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 368 с. - ISBN 978-5-279-03372-0 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html	1 [эл. версия]
8	Бузлама А.В., Доклинические исследования лекарственных веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Бузлама [и др.] ; под ред. А. А. Свистунова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3935-7 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439357.html	1 [эл. версия]
9	Васькова Л.Б., Методы и методики фармакоэкономических исследований [Электронный ресурс] / Васькова Л.Б., Мусина Н.З. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-0478-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970404782.html	1 [эл. версия]
10	Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН Регистрационный номер Эл №ФС77-44158 от 09 марта 2013 (ISSN 819-2467). - Режим доступа http://www.bmstu.ru/ps/~orlov/fileman/download/823%20%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%8D%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%20%D0%B2%20%D1%83%D0%BF%D1%80	1 [эл. версия]

	%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20UBS44.pdf	
11	Абакумов М.М., Медицинская диссертация [Электронный ресурс] / М. М. Абакумов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-3963-0 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439630.html	1 [эл. версия]
12	Национальный стандарт Российской Федерации 7.0.11—2011. Режим доступа: http://www.consultant.ru/	1 [эл. версия]
13	Основы высшей математики и математической статистики: учебник/ И.В. Павлушков, Л.В. Розовский. – 2-е изд., испр. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 424 с.	-
14	Леонов С.А., Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М. : Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-903834-11-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html	1 [эл. версия]
15	Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. – М.:Медиа Сфера, 2006. – 312 с. 1 [эл. версия] EDUCON	1 [эл. версия]
16	Кучеренко В.З., Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-1915-1 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html	1 [эл. версия]
17	Медик В.А., Статистика здоровья населения и здравоохранения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Медик, М.С. Токмачев. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 368 с. - ISBN 978-5-279-03372-0 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html	1 [эл. версия]
18	Лупанов О.Б., Математические вопросы	1

	кибернетики. Т. 12. : Сборник статей / Лупанов О.Б. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 304 с. - ISBN 978-5-9221-0498-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104982.html	[эл. версия]
19	Белецкая Е.Я., Генетика и эволюция : словарь-справочник / авт. - сост. Белецкая Е.Я. - 3-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765218891.html	1 [эл. версия]
Электронные ресурсы		
	«Консультант студента. Электронная библиотека медицинского ВУЗа» http://www.studmedlib.ru	
	«Консультант-врача. Электронная медицинская библиотека» (ЭБС) http://www.rosmedlib.ru	
	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) http://www.femb.ru	
	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru	
	Программное обеспечение по лицензионному договору 4190051 от 05.03.2019. ЗАО «СтатСофт РАША» - права на программы для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13.	
	Программное обеспечение PSPP/ Операционная система GNU При поддержке Фонда свободного программного обеспечения: https://www.gnu.org/software/pspp/get.html	
	Открытая версия программного обеспечения BioStat LE: https://www.analystsoft.com/ru/products/biostat/	

10. Критерии оценки

10.1. Критерии оценки государственного экзамена

Результаты первого этапа государственного экзамена в виде тестирования имеют качественную оценку «зачтено», «не зачтено», и являются основанием для допуска к II этапу государственного экзамена - собеседованию. Для допуска к собеседованию аспиранту необходимо набрать не менее 50% правильных ответов (50 % правильных ответов - оценивается как оценка «зачтено»).

Результаты II этапа государственного экзамена определяются по 4-х балльной системе оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии оценивания государственного экзамена.

I этап - тестирование:

- «отлично» - 86-100 правильных ответов;
- «хорошо» - 71-85 правильных ответов;
- «удовлетворительно» - 50-70 правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - 49 и менее правильных ответов.

II этап – собеседование:

- оценка **«отлично»**. 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 аспиранта;
- оценка **«хорошо»**. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные аспирантом с помощью преподавателя;
- оценка **«удовлетворительно»**. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Аспирант не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Аспирант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

10.2. Критерии оценки представления научного доклада

Оценка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется по четырём балльной системе:

оценка **«отлично»** выставляется, если:

- в тексте доклада приведено обоснование актуальности проблемы на основе аналитического осмысления состояния теории и практики в конкретной области науки. Корректно дается критический анализ существующих исследований. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование темы, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента;
- доклад аспиранта структурирован и раскрывает основные положения диссертации; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса;
- выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на научный доклад без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер;

оценка **«хорошо»** выставляется, если:

- в тексте доклада приведено достаточно полное и аргументированное обоснование актуальности исследования, грамотно сформулирована изучаемая проблема. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке. Разработан терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования. Вместе с тем нет должного научного обоснования замысла и целевых характеристик проведенного исследования, представленные материалы недостаточно аргументированы. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость, встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы;
- в ходе доклада аспирантом допущены одна-две неточности, которые устранены при ответах на дополнительные уточняющие вопросы;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса;
- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научный доклад без замечаний или содержатся незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку доклада в целом;

оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если:

- в тексте доклада недостаточно обоснована актуальность исследования. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат

принятым научным концепциям. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Не обоснованы научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими;

- в ходе доклада аспирантом допущены неточности, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы;
- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научный доклад указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили аспиранту полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации;

оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

- в тексте доклада актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на публичное представление. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений;
- в ходе доклада допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы;
- в выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на научный доклад имеются существенные замечания.

11. Особенности проведения государственной итоговой аттестации выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты образовательной организации по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 1,5 часа;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 0,3 часа.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

- а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в образовательной организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по

отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

12. Диплом государственного образца

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры и присваивается квалификация "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты выдается справка об обучении (периоде обучения) по образцу, самостоятельно устанавливаемому Университетом.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 1

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. Особенности этики и принципы поведения профессорско-преподавательского состава
2. Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
3. Применение методов математической статистики в медико-биологических исследованиях.

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 2

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. Основные правила подготовки к публичной речи, принципы построения и ведения беседы, дискуссии, выступления на публике
2. Основные принципы и правила аналитических исследований
3. Линейные системы. Применение математического моделирования для решения задач фармакокинетики

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 3

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. Роль науки и общества в бытии современного человека, становлении его личности
2. Реферативные базы данных: РИНЦ, Scopus, WoS. Система индексации журналов в российских и международных базах данных. Российский «сегмент» в Scopus и WoS. Основные медицинские журналы в Scopus и WoS. Проект - Карта российской науки.
3. Понятие алгоритма. Языки программирования в биоинформатике. Сравнительный анализ средств программирования

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 4

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. Особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.
2. Методология оценки научной новизны при планировании и представлении результатов научно-исследовательской работы (Антиплагиат)
3. Биоинформатические базы данных. Основы поиска записей, их использование в практической работе. Геномные браузеры

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 5

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. Основы психологии деловых отношений;

2. Наукометрические индикаторы.

Структурная биоинформатика. Основы анализа пространственной структуры макромолекул

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 6

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. Особенности этики и принципы поведения профессорско-преподавательского состава

2. Структура диссертации. Требования ГОСТ по структуре и содержанию работы. Постановка цели и задач научного исследования.

Филогенетический анализ и молекулярная эволюция. Скрытые Марковские модели

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Экзаменационный билет № 7

итоговая государственная аттестация по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
направление подготовки кадров высшей квалификации

06.06.01 – Биологические науки

направленность (профиль): **03.01.09 Математическая биология, биоинформатика**

1. содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
2. Обработка массивов данных: корреляционный и регрессионный анализ
3. NGS – секвенирование следующего поколения. Сборка геномов.

Проректор по НИР и ИП _____

«__» _____ 20__ г.

**Отзыв рецензента на научный доклад об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы**

Аспирант Фамилия Имя Отчество _____

Направление подготовки Код Наименование _____

Направленность (профиль) Наименование _____

Тема научно-квалификационной работы

1. Актуальность исследования.
2. Научная новизна исследования.
3. Основные результаты и положительные стороны исследования.

Рецензент:

Фамилия Имя Отчество _____

ученая степень, ученое звание (при
наличии) должность, место работы _____

« »

20 г.

Отзыв научного руководителя на научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Аспирант Фамилия Имя Отчество _____

Направление подготовки Код Наименование _____

Направленность (профиль) Наименование _____

Тема научно-квалификационной работы

1. Актуальность исследования.
2. Научная новизна исследования.
3. Основные результаты и положительные стороны исследования.
4. Недостатки исследования.
5. Индивидуальные особенности аспиранта, навыки работать с литературой, навык публичных выступлений.
6. Степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и

Научный руководитель:

Фамилия Имя Отчество _____

ученая степень, ученое звание (при наличии) должность, место работы _____

« »

20 ____ г.