

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Медицинский институт*

Рекомендовано МСЧН/МО

## **Программа государственной итоговой аттестации**

**Наименование дисциплины**

**Биохимия**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**направление подготовки 06.06.01 «Биологические науки»**

*(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность программы (профиль)**

**профиль 1: Биохимия**

*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

**Квалификация (степень) выпускника**

**исследователь, преподаватель-исследователь**

Программа государственной итоговой аттестации предназначена для оценки знаний выпускников, обучающихся по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемой по направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 «Биологические науки» профилю «Биохимия».

**Разработчики программы:**

*Доцент кафедры биохимии им. акад. Берёзова Т.Т.,  
к.б.н., доцент*



*Лобаева Т.А.*

**Руководитель программы:**

*д.м.н. зав. кафедрой биохимии им. акад. Берёзова Т.Т.*



*Покровский В.С.*

**Директор направления 06.06.01.**

*«Биологические науки»  
к.б.н., доцент*



*Лобаева Т.А.*

## **1. Цель освоения программ аспирантуры**

Программы нацелена на подготовку высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров, формирование и развитие их компетенций в соответствии с профессиональным стандартом; итоговое оригинальное научное исследование, вносящее вклад в создание, расширение и развитие научного знания.

## **2. Требования к результатам освоения программ аспирантуры**

В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

***Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):***

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью 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-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

***Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (далее – ОПК):***

- ✓ способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- ✓ готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

***Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее- ПК):***

- ПК-1. способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;
- ПК-2. способность использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способность к системному мышлению;
- ПК-3. готовность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить цель и задачи исследования и предлагать методы их решения;
- ПК-4. знание истории и методологии биологических наук, расширяющих общепрофессиональную, фундаментальную подготовку;
- ПК-5. способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации;
- ПК-6. способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам;
- ПК-7. способность применять методические основы проектирования и выполнять лабораторные исследования с использованием современного оборудования;
- ПК-8. использование знаний нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских работ, способность обеспечивать меры производственной безопасности.
- ПК-9. наличие навыков формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умение представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.

### 3. Структура экзамена:

Государственная итоговая аттестация аспирантов имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа) и включает:

- 1) подготовку и сдачу **государственного экзамена по направлению и профилю подготовки** в объеме 3 ЗЕТ (108 часов), как правило, в конце четвертого года обучения;
- 2) подготовку и презентацию **научного доклада** по теме диссертационного исследования в объеме 6 ЗЕТ (216 часов).

Государственный экзамен считается сданным, если аспирант набрал не менее 51 балла из 100 возможных.

Научный доклад считается успешным, если не менее 75% членов комиссии, участвующих в оценке доклада, рекомендуют выполненное аспирантом научное исследование к защите в диссертационном совете.

### 4. Примеры заданий государственного экзамена по направлению 06.06.01 (профиль подготовки «биохимия»)

№	Инструкция к выполняемому заданию	Пример задания государственной итоговой аттестации	Проверяемые компетенции	Баллы по БРС
1.	Используя полученные знания по педагогике высшей школы, подготовить устный ответ.	Сущность и особенности подготовки и проведения семинарского занятия в высшей школе. Разновидности семинарских занятий в высшей школе.	ОПК-2 ПК-9	20
2.	Используя полученные теоретические знания по специальной дисциплине, подготовить письменный ответ, включающий необходимые схемы процессов, формулы соединений, графики, таблицы и др.	Особенности обмена сложных белков. Синтез и распад гема. Обмен железа. Билирубин – основной желчный пигмент человека, понятие о конъюгированном и неконъюгированном билирубине.	УК-1 ОПК-1 ПК-1,2,4	20
3.	Используя полученные знания и практические навыки по специальной дисциплине подготовить устный ответ, используя необходимые расчётные формулы, графики и пр.	Диагностическое значение определения концентраций билирубина в биологических жидкостях. Определение общего билирубина в сыворотке крови.	ОПК-1 ОПК-2 ПК 3,5, 6,7,8,9	20
4.	Используя полученные знания и навыки по образовательным дисциплинам и практикам послевузовского образования по направлению 06.06.01, предложить решение ситуационной задачи, обосновать ответ.	Бегуны на короткие дистанции непосредственно перед стартом обычно глубоко и интенсивно дышат (гипервентиляция) примерно в течение полминуты для удаления CO <sub>2</sub> из легких. Величина рН крови может увеличиться при этом до 7,60. Объясните, почему рН крови повышается в этих условиях.	УК-1 ОПК-1 ПК-1,2,4	20
5.	Используя полученные знания и навыки по образовательным дисциплинам и практикам послевузовского образования по направлению 06.06.01, предложить решение расчётной задачи, обосновать ответ.	Рассчитайте массовую долю (в процентах) меди в медьсодержащем ферменте <i>аскорбатоксидазе</i> , имеющей молекулярную массу 150000, если известно, что каждая молекула фермента содержит 6 атомов металла.	ОПК-1 ОПК-2 ПК 3,5, 6,7,8,9	20

## **5. Перечень вопросов для теоретической подготовки к государственной итоговой аттестации по профилю «Биохимия» (03.01.04)**

### **5.1. Вопросы по педагогике высшей школы**

- 1) Дидактическая система высшей школы. Содержание высшего педагогического образования.
- 2) Нормативно-правовое обеспечение современной системы образования в РФ. Структура и функции процесса обучения. Процесс обучения в высшей школе.
- 3) Структура деятельности педагога и деятельности студентов. Закономерности и принципы обучения и воспитания в высшей школе в современных условиях.
- 4) Организационные формы учебно-воспитательного процесса в высшей школе. Традиционная вузовская лекция.
- 5) Дидактические цели, требования, структура и виды современной вузовской лекции. Этапы оформления лекции.
- 6) Этапы подготовки преподавателя к чтению лекции. Особенности организации проведения лекций нетрадиционного вида.
- 7) Сущность и особенности подготовки и проведения семинарского занятия в высшей школе. Разновидности семинарских занятий в высшей школе.
- 8) Особенности подготовки преподавателя к проведению семинарского занятия. Особенности подготовки обучающихся к семинарскому занятию.
- 9) Дидактические возможности применения в высшей школе различных методов обучения.
- 10) Сущность и содержание практического занятия в высшей школе. Особенности его организации и планирования. 11) Лабораторный практикум как разновидность практического занятия.
- 12) Технологии обучения в системе высшего профессионального образования.
- 13) Технологии обучения: сущность, содержательная характеристика структура. Классификация обучающих технологий.
- 14) Игровые технологии. Планирование. Организация и проведения занятий с использованием игровых технологий в высшей школе.
- 15) Деловые игры.
- 16) Метод анализа конкретных ситуаций.
- 17) Имитационные технологии.
- 18) Информационные технологии.
- 19) Метод самостоятельной работы и особенности его использования в высшей школе. Особенности организации и проведения занятий методом самостоятельной работы.
- 20) Консультация как особая форма руководства самостоятельной работой в высшей школе.
- 21) Логика проектирования преподавателем технологий обучения.
- 22) Дидактический комплекс информационного обеспечения учебной дисциплины и этапы его проектирования
- 23) Педагогическое тестирование. Нормативно-ориентированное и критериально-ориентированное педагогическое тестирование.
- 24) Тестовые задания и требования к их разработке. Формы тестовых заданий.
- 25) Основы рейтингового контролирования эффективности учебного процесса в вузе.

### **5.2. Вопросы по дисциплине специализации**

- 1) Предмет, задачи и основные направления биологической химии. Основные химические компоненты живых систем. Понятие о строении белков.
- 2) Аминокислоты – мономеры белковых молекул и пептидов. Протеиногенные аминокислоты. Классификация аминокислот. Структура и физико-химические свойства аминокислот. Биологически активные пептиды. Структурное и функциональное разнообразие белков. Цветные реакции на белки и аминокислоты. Реакции осаждения и денатурации белков.
- 3) Структура белков. Мономеры и олигомеры. Фолдинг белка. Роль шаперонов. Функции убиквитина и протеосом. Структура доменов. Сайт-направленный мутагенез. Физико-химические свойства белков. Методы изучения белков. Классификация белков (простые и сложные белки). Связь структуры белков с их

функцией. Простые белки. Особенности строения белков соединительной ткани. Количественное определение белка биуретовым методом. Построение калибровочных кривых.

4) Обезвреживание аммиака в клетках:

а) источники аммиака

б) механизм токсического действия аммиака

в) связывание (обезвреживание) аммиака: орнитинный цикл мочевинообразования, образование глутамина (в моче) и аспарагина, восстановительное аминирование  $\alpha$ -кетоглутарата, синтез креатина, образование и выведение аммонийных солей через почки.

5) Превращения безазотистого остатка аминокислот. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Диализ белков. Бумажная хроматография аминокислот.

6) Конъюгированные (сложные) белки: нуклеопротеины, хромопротеины, фосфопротеины, гликопротеины, протеогликаны, липопротеины, металлопротеины, сложные белки-ферменты. Особенности их химического строения и биологическая роль. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов. Строение, биологические функции мононуклеотидов, характер их связывания в нуклеиновых кислотах. Особенности строения и пространственная организация различных типов молекул РНК и ДНК. Связь структуры нуклеиновых кислот с их функциями. Выделение ДНК из дрожжей.

7) Основы биокатализа. Энергия активации. Химическая природа ферментов. Понятие о рибозимах. Особенности ферментов как биокатализаторов: зависимость от физических и физико-химических условий среды (температура, ионная сила, pH); высокая избирательность (субстратная специфичность и специфичность действия); чувствительность к физико-химическим параметрам различных веществ (ингибиторы, активаторы). Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Активный центр, его адсорбционный и каталитический участки. Коферменты – понятие об их функциональной роли и химическом многообразии. Теория индуцированного соответствия активного центра структуре субстрата. Аллостерические центры, их регуляторные функции. Действие амилазы на крахмал. Влияние температуры на активность амилазы.

8) Классификация и номенклатура ферментов. Активность ферментов, единицы ее измерения. Единицы измерения количества ферментов. Молекулярная и удельная активность фермента. Кинетика ферментативного катализа. Уравнение Михаэлиса–Ментен. Регуляция ферментативной активности: быстрый и медленный пути ее осуществления. Ингибиторы ферментов: необратимые и обратимые; конкурентные и неконкурентные (аллостерические). Применение ингибиторов в медицине и в быту. Обратимое ингибирование фермента как механизм действия большинства лекарств. Ретроингибирование. Изоферменты, их роль в энзимодиагностике. Имобилизованные ферменты. Определение активности щелочной фосфатазы.

9) Витамины – эссенциальные факторы питания человека. Распространение витаминов в природе. Химическая природа витаминов, картины гипо- и гипervитаминозов в организме. Классификация витаминов. Понятие об авитаминозах. Характеристика и формулы отдельных водорастворимых витаминов В1, В2, пантотеновой кислоты, РР, В6, В12, Н (биотин), фолиевой кислоты, С, А, D, Е, К. Коферменты - производные витаминов. Функциональная роль коферментов. Количественное определение витамина С.

10) Липиды. Функции и классификация липидов. Химия липидов, формулы липидов. Основные представители различных классов липидов. Жирорастворимые витамины и их транспорт. Характеристика и формулы отдельных жирорастворимых витаминов А, D, Е, К. Спектрофотометрическое определение НАДН(Н)<sup>+</sup> и расчет чистоты коммерческого препарата.

11) Гормоны – координаторы биохимических процессов. Соподчиненность эндокринных органов. Химическое строение гормонов, их физиологическое действие. Механизм действия гормонов. Простагландины, простаглицлины, лейкотриены и тромбоксаны. Влияние гормонов на обмен веществ. Влияние гормонов на содержание глюкозы в крови.

12) Биологическая роль углеводов. Классификация углеводов. Переваривание углеводов в ЖКТ; ферменты, участвующие в переваривании углеводов. Роль углеводов в обмене веществ, накоплении энергии. Центральная роль глюкозы в углеводном обмене. Возможные пути превращения глюкозо-6-фосфата. Анаэробное превращение глюкозы (гликолиз). Субстратное фосфорилирование. Регуляция и энергетический выход гликолиза. Специфичность действия ферментов распада углеводов: амилазы и сахаразы.

13) Распад гликогена (гликогенолиз). Энергетический выход гликогенолиза. Синтез гликогена (гликогенез). Гормональная регуляция распада и синтеза гликогена. Роль цАМФ в гликогенолизе. Особенности обмена углеводов в мышцах и печени. Глюконеогенез. Источники синтеза глюкозы. Этапы глюконеогенеза и его регуляция, Энергетические затраты глюконеогенеза. Цикл Кори. Количественное определение глюкозы. Построение сахарных кривых.

14) Аэробный обмен углеводов. Эффект Пастера. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Цикл трикарбоновых кислот Кребса и его связь с биологическим окислением. Регуляция аэробного окисления глюкозы и энергетический выход. Биологическая роль субстратных циклов. Пентозофосфатный путь окисления глюкозы в разных тканях. Последствия недостаточности тиамина в организме. Особенности углеводного обмена в эритроцитах. Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа, НАДФН, глутатион и лекарственная гемолитическая анемия. Нарушения обмена углеводов. Определение активности сукцинатдегидрогеназы в мышцах. Количественное определение пирувата в моче.

15) Обмен липидов. Особенности всасывания и транспорта липидов. Распад и ресинтез триацилглицеринов. Превращения глицерина.  $\beta$ -окисление жирных кислот в митохондриях. Кинетика действия липазы.

16) Биосинтез жирных кислот и фосфолипидов в различных тканях. Ацетоновые тела. Биосинтез холестерина. Связь обмена жиров и углеводов. Центральная роль КоА в обмене липидов. Определение лецитинов по Блюру.

17) Регуляция и патология липидного обмена. Биоэффекторная роль различных представителей класса липидов. Количественное определение холестерина в сыворотке крови.

18) Микросомальное окисление липидов. Роль цитохрома P450 в обезвреживании ксенобиотиков. Определение малонового диальдегида.

19) Биохимическая ценность белков. Полноценность белкового питания. Нормы белка в питании. Переваривание белков в ЖКТ; ферменты, участвующие в переваривании белков. Анализ желудочного сока, нормы кислотности.

20) Катаболизм аминокислот:

а) трансаминирование аминокислот

б) дезаминирование аминокислот; (прямое и непрямое)

в) декарбоксилирование аминокислот; биогенные амины, их физиологическое и фармакологическое действие;

г) гидрокселирование аминокислот; механизм этого процесса.

21) Обезвреживание аммиака в клетках:

а) источники аммиака

б) механизм токсического действия аммиака

в) связывание (обезвреживание) аммиака: орнитинный цикл мочевинообразования, образование глутамина (в моче) и аспарагина, восстановительное аминирование  $\alpha$ -кетоглутарата, синтез креатина, образование и выведение аммонийных солей через почки

Превращения безазотистого остатка аминокислот. Гликогенные и кетогенные аминокислоты.

22) Специфические пути обмена отдельных аминокислот:

- а) обмен глицина и серина
- б) обмен серосодержащих аминокислот: цистеина, метионина
- в) метаболизм фенилаланина и тирозина
- г) обмен триптофана
- д) обмен гистидина
- е) метаболизм дикарбоновых аминокислот и их амидов
- ж) обмен аминокислот с разветвленной цепью

23) Патология белкового и аминокислотного обменов:

- а) гомоцистинурия
- б) фенилкетонурия I и II типа
- в) алкаптонурия
- г) альбинизм
- д) болезнь Хартнупа
- ж) гистидинерия
- е) болезнь «Кленового сиропа»

24) Особенности обмена сложных белков. Синтез и распад гема. Обмен железа. Билирубин – основной желчный пигмент человека, понятие о конъюгированном и неконъюгированном билирубине. Диагностическое значение определения концентраций билирубина в биологических жидкостях. Определение общего билирубина в сыворотке крови.

25) Распад и синтез нуклеотидов в организме. Роль ксантиноксидазы. Мочевая кислота как конечный продукт распада пуриновых нуклеотидов. Нарушение обмена пуриновых нуклеотидов (Подагра. Синдром Леша-Найана). Количественное определение мочевой кислоты в моче.

26) Интеграция обмена различных классов соединений. Применение ферментов в медицине. Биохимия крови и мочи. Определение активности амилазы в моче. Нормальные и патологические составные части крови и мочи.

27) Биосинтез нуклеиновых кислот и белков. Репликация, репарация, транскрипция. Роль биохимических исследований в медицине и использование ДНК-технологий. Определение активности холинэстеразы и лактатдегидрогеназы в сыворотке

28) Биохимия крови

29) Биохимия почек и мочи

30) Биохимия соединительных тканей

31) Биохимия костной ткани

32) Биохимия нервной ткани

33) Биохимия мышц

34) Основы клинической биохимии

## 35) Основы медицинской энзимологии

**6. Оценка результатов государственной итоговой аттестации по профилю «Биохимия» (03.01.04)**

***Критерии оценки ответов аспирантов на экзаменационные вопросы:***

В рамках экзамена проверяется сформированность всех компетенций дисциплины (в зависимости от вопроса).  
 Ответ на каждый экзаменационный вопрос оценивается от 0 до 20 баллов:

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Ответ является верным	0	2	4
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов экзаменатора	0	1	2
Обучающийся практически не пользуется подготовленным черновиком	0	1	2
Ответ показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины	0	2	4
Ответ имеет четкую логичную структуру	0	2	4
Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины и/или другими дисциплинами	0	2	4

При ответе на вопросы государственной итоговой аттестации аспирант набирает баллы, которые суммируются. Затем выставляется итоговая оценка:

***Соответствие систем оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) :***

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS
86 - 100	5	95 - 100	5+	A
		86 - 94	5	B
69 - 85	4	69 - 85	4	C
51 - 68	3	61 - 68	3+	D
		51 - 60	3	E
0 - 50	2	31 - 50	2+	FX
		0 - 30	2	F

## Описание оценок ECTS

<b>A</b>	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>C</b>	<b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	<b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>E</b>	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>FX</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**Положительными оценками**, при получении которых государственная итоговая аттестация является пройденной, являются оценки A, B, C, D и E.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по государственной итоговой аттестации должен пересдать экзамен в сроки, предусмотренные учебным планом.

Если в случае пересдачи экзамена результат остаётся неудовлетворительным, обучаемый представляется к отчислению.

### 7. Оценка презентации научного доклада по теме диссертационного исследования

#### 7.1. Требования к научному докладу:

- 1) Научный доклад должен соответствовать теме диссертационного исследования и определенные элементы оформления: название темы диссертации, сведения о соискателе ученой степени (Ф.И.О., номер специальности, учебный год, Ф.И.О. научного руководителя, название научной базы), материалы самого доклада.
- 2) Слайды должны быть информативны, сопровождаться необходимыми по тексту рисунками, диаграммами, фотографиями, таблицами, статистическими данными, химическим реакциями и др. Число слайдов не должно превышать 15-20.

3) Презентация должна содержать такие разделы как «Цели и задачи исследования», «Материалы и методы», «Основные результаты исследований», «Положения, выносимые на защиту», «Основные публикации», «Выводы».

4) Время доклада лимитировано и составляет не более 15-20 минут на каждого аспиранта.

5) После выступления аспирант должен чётко и аргументированно давать ответы на вопросы от членов экзаменационной комиссии (дискуссия по результатам научного доклада).

## 7.2. Оценка научного доклада:

Научный доклад оценивается по балльно-рейтинговой системе по всем вышеназванным критериям.

№	Критерии оценки научного доклада	Баллы
1	Соответствие параметрам оформления	10
2	Информативность, чёткость, аргументированность выступления	10
3	Соответствие выводов поставленным задачам	10
4	Полнота научного исследования, количество публикаций	20
5	Научное обоснование и верность при ответе на вопросы	50

При заслушивании научного доклада и его обсуждении аспирант набирает баллы, которые суммируются. Затем выставляется итоговая оценка:

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS
86 - 100	5	95 - 100	5+	A
		86 - 94	5	B
69 - 85	4	69 - 85	4	C
51 - 68	3	61 - 68	3+	D
		51 - 60	3	E
0 - 50	2	31 - 50	2+	FX
		0 - 30	2	F

### Описание оценок ECTS

<b>A</b>	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

С	<p><b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>
D	<p><b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.</p>
E	<p><b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.</p>
FX	<p><b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.</p>
F	<p><b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.</p>