

ОДОБРЕНО

Ученым советом ИЭФБ РАН  
протокол № 3 от 22.03.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭФБ РАН, д.б.н.

М.Л. Фирсов

22 марта 2022 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

(УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ)

научная специальность

**1.5.4. Биохимия**

(биологические, медицинские, ветеринарные науки)

## 1. Общие положения.

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – **программа аспирантуры**) по научной специальности 1.5.4. Биохимия, реализуемая ИЭФБ РАН, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную на основе федеральных государственных требований по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данной специальности и включает в себя: план научной деятельности, учебный план, рабочие программы компонентов, дисциплин (модулей) и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. При разработке программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Закон от 30 декабря 2020 года № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 августа 2021 года № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118»;

- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

- Федеральный закон от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

- Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук и другие локальные нормативные акты.

## **2. Общая характеристика программы аспирантуры**

### **2.1. Основные положения**

Квалификация, присваиваемая при условии освоения программы аспирантуры и успешного прохождения итоговой аттестации: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Ученая степень, присуждаемая при условии освоения программы аспирантуры и успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук - кандидат наук.

Нормативный срок освоения программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия при очной форме обучения составляет 4 года.

Общий объем освоения программы аспирантуры при очной форме обучения составляет 8640 часов или 240 зачетных единиц трудоемкости (з.е.), в том числе:

- научный компонент – 7128 часов (198 з.е.).
- образовательный компонент – 1296 часов (36 з.е.);

- итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» – 216 часов (6 з.е.).

Ученая степень присуждается выпускнику аспирантуры при условии освоения программы аспирантуры и успешной защиты диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук. В случае досрочного освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта и успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук аспиранту присуждается искомая степень.

### **2.2. Цели и задачи аспирантуры**

Цель аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования, промышленности.

Целями подготовки аспиранта в соответствии с существующим законодательством являются:

- углубленное изучение методологических и теоретических основ отраслевой науки;
- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- формирование профессионального мышления, воспитание гражданственности, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности, направленных на гуманизацию общества.

### **2.3. Квалификационные характеристики**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретной научной специальности;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые областью наук;
- профессиональные компетенции, определяемые научной специальностью программы аспирантуры.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными** компетенциями:

- 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 (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общефессиональными** компетенциями:

- 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:

- готовностью к анализу механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций (ПК-1);
- способностью к изучению механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации (ПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследований функций животных и человека (ПК-3);
- способностью получать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, выбирать и обосновывать методики и средства решения поставленных задач (ПК-4);
- способностью к изучению физиологических механизмов адаптации человека к различным географическим, экологическим, трудовым и социальным условиям (ПК-5);
- способность проводить сравнительно-эволюционное изучение тканевых элементов в связи с проблемой происхождения и филогенетического развития тканей (ПК-6);
- способностью устанавливать химический состав живых организмов, выявлять закономерности строения, содержания и преобразования в процессе жизнедеятельности организмов химических соединений, общих для живой материи в целом (ПК-7);
- готовностью к анализу и синтезу биологически активных веществ, выяснение их физиологического действия и возможностей применения полученных веществ в медицине и других отраслях народного хозяйства (ПК-8).

**Квалификационные характеристики (общие и специальные) в соответствии с требованиями к выпускнику аспирантуры**

Выпускники аспирантуры являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать научные и производственные проблемы, а также проблемы образования в различных областях биологии.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- исследование живой природы и ее закономерностей;
- использование биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **Формула специальности: Биохимия.**

Биохимия – область науки, занимающаяся исследованием и выявлением закономерностей химических процессов жизнедеятельности, распределения, состава, структуры, функции, свойств и превращений веществ, присущих живым организмам, связи этих превращений с деятельностью клеточных структур, органелл, клеток, тканей и органов, целостных организмов, их сообществ и всей биосферы, молекулярно- опосредованных реакций живых организмов на проникающую радиацию, ионизирующее излучение, электромагнитные поля и экстремальные воздействия, а также превращений, обезвреживания ксенобиотиков и искусственных материалов, их влияния на живые организмы и на биосферу в целом. Биохимия, имея много общего с физиологией, биологией клетки, биофизикой, биоорганической и бионеорганической химией, молекулярной биологией и молекулярной генетикой, отличается тем, что изучает живой организм как систему взаимосвязанных и взаиморегулируемых химических процессов, исходя из представлений о структуре входящих в него компонентов. Для биохимии характерно, что источником новых знаний при посредстве физических, химических и биологических методов служат результаты экспериментальных исследований на животных, растениях, микроорганизмах, культурах клеток человека, животных, растений, биологических жидкостях, их отдельных компонентах, выделенных из них веществах и другом биологическом сырье, а также лабораторные исследования тканей и жидкостей человека и животных, имеющие клиническое значение.

### **Области исследований:**

1. Проблемы строения, свойств и функционирования отдельных молекул и надмолекулярных комплексов в биологических объектах, изучение молекулярной организации структурных компонентов, выяснение путей метаболизма и их взаимосвязей.

2. Термодинамические, квантово-механические и кинетические расчеты на уровне функционирования отдельных молекул, компьютерное моделирование пространственной структуры биополимеров и надмолекулярных комплексов, проблемы трансформации энергии в биосистемах, молекулярных основ эволюции, происхождения жизни и предбиологической эволюции.

3. Установление химического состава живых организмов, выявление закономерностей

строения, содержания и преобразования в процессе жизнедеятельности организмов химических соединений, общих для живой материи в целом. Сопоставление состава и путей видоизменения веществ у организмов различных систематических групп, проблемы сравнительной и эволюционной биохимии, космобиохимии.

4. Исследование образования и превращения отдельных молекул, функционирования ферментных систем и надмолекулярных комплексов, проблемы биологического катализа, механохимических явлений и биоэнергетики, акцептирования и использования энергии света и фотосинтеза, азотфиксации, выделение и реконструирование молекулярных ансамблей, моделирование биохимических процессов.

5. Анализ и синтез биологически активных веществ, выяснение их физиологического действия и возможностей применения полученных веществ в медицине и других отраслях народного хозяйства.

6. Выделение веществ из биологического материала, очистка и установление их строения. Изучение роли и участия свободной, связанной и структурированной воды, неорганических и органических ионов в биохимических процессах.

7. Исследование структуры и функциональной активности комплексов неорганических ионов с органическими молекулами, их участия в процессах жизнедеятельности.

8. Выявление в макромолекулах консервативных и функционально-активных участков, синтез их и аналогичных структур с изучением биологической активности.

9. Выяснение физико-химических основ функционирования важнейших систем живой клетки с использованием идей, методов и приемов химии, включая структурный и стереохимический анализ, частичный и полный синтез природных соединений и их аналогов, разработку препаративных и технологических методов получения природных веществ и их химических модификаций в непосредственной связи с биологической функцией этих соединений.

10. Теоретические и прикладные проблемы природы и закономерностей химических превращений в живых организмах, молекулярных механизмов интеграции клеточного метаболизма, связей биохимических процессов с деятельностью органов и тканей, с жизнедеятельностью организма для решения задач сохранения здоровья человека, животных и растений, выяснения причин различных болезней и изыскания путей их эффективного лечения. Развитие методов генодиагностики, энзимодиагностики и научных принципов генотерапии и энзимотерапии.

11. Исследования проблем узнавания на молекулярном уровне, хранения и передачи информации в биологических системах. Создание ферментов с заданной специфичностью. Изучение молекулярных механизмов памяти и интеллекта, иммунитета, гормонального действия и рецепторной передачи сигнала, межклеточных контактов, репродукции, канцерогенеза, клеточной дифференцировки, морфогенеза и апоптоза, старения организма, вирусных и прионовых инфекций. Проблемы химической и биохимической обработки органов, тканей и искусственных материалов, их хранения и применения как трансплантатов.

12. Механизмы и закономерности обмена веществ в организме человека, животных, растений и микроорганизмов. Клиническая биохимия человека и животных. Биохимия питания человека, животных, растений и микроорганизмов. Изучение химической и микробиологической безопасности продуктов биологического происхождения.

13. Проблемы превращения и обезвреживания ксенобиотиков. Молекулярные основы превращений искусственных материалов под влиянием живых организмов. Биохимические проблемы экологии.

14. Исследования молекулярных механизмов реагирования клеточных компонентов и живых организмов на проникающую радиацию, ультрафиолетовое и ионизирующее излучение, электромагнитные поля, механические, холодовые, тепловые, химические, токсические и другие экстремальные воздействия. Биохимические исследования по созданию протективных средств на эти воздействия. Изучение роли активных форм кислорода, продуктов перекисного окисления и свободнорадикальных продуктов в

нарушениях и регулировании метаболических процессов в биосистемах.

15. Научно-методические и прикладные проблемы изучения молекулярных основ жизнедеятельности для решения задач адаптации, изменения продуктивности и селекции живых организмов, получения животного, растительного и микробиологического сырья, улучшенного по содержанию определенных компонентов.

16. Исследования превращений растительного; животного и микробиологического сырья под влиянием факторов окружающей среды и технологических воздействий при его хранении и переработке в пищевые продукты и лечебные препараты для улучшения качества и повышения выхода производимых целевых продуктов. Выяснение состава важнейших пищевых продуктов и кормов.

17. Физические, химические, технические и экологические основы выделения, синтеза и наработки веществ, присущих живым организмам для решения определенных медицинских, сельскохозяйственных, ветеринарных, технических и технологических задач.

18. Создание специальной биохимической аппаратуры. Разработка принципов инженерной энзимологии и способов применения биохимических процессов в промышленности.

### **3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы подготовки аспиранта и условия конкурсного отбора**

Лица, желающие освоить программу аспирантуры по данному направлению подготовки, должны иметь высшее образование. Лица, имеющие высшее образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия.**

4.1. Программа аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности ИЭФБ РАН.

4.2. Программа аспирантуры включает в себя план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы компонентов, дисциплин (модулей) и практики, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы кандидатских экзаменов.

Индивидуальный план работы включает план научной деятельности и учебный план.

План научной деятельности представляет собой примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспиранта.

Учебный план определяет перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение курсов дисциплин (модулей) и практики.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации программы аспирантуры по годам. График учебного процесса указывает периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул, устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практики и итоговой аттестации.

4.3. Порядок формирования и утверждения индивидуального плана работы аспиранта, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практики, а также программ кандидатских экзаменов определяется локальным нормативным актом организации.

## 5. Структура и объем программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия

5.1. Общий объем программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия составляет 8640 часов, или 240 з.е.

5.2. Зачетная единица (з.е.) - это мера трудоемкости программы аспирантуры. Одна з.е. приравнивается к 36 академическим часам продолжительностью по 45 минут аудиторной или внеаудиторной (самостоятельной) работы аспиранта. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е..

5.3. По содержанию программа аспирантуры включает научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

**Таблица 1. Структура и трудоемкость программы аспирантуры**

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	з.е.
<b>1</b>	<b>Научный компонент</b>	<b>198</b>
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	<b>180</b>
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты и изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения и т.п., предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований (Приказ Министерства науки и высшего образования № 951)	<b>18</b>
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования (входит в часы научной деятельности)	
<b>2</b>	<b>Образовательный компонент</b>	<b>36</b>
2.1	<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>	
	Элективные (обязательные) дисциплины	
2.1.1	История и философия науки	<b>5</b>
2.1.2	Иностранный язык (английский)	<b>4</b>
2.1.3	Биохимия	<b>9</b>
2.1.4	Статистические методы анализа в биологии	<b>3</b>
2.1.5	Эволюция функций позвоночных животных	<b>3</b>
2.1.6	Педагогика высшей школы	<b>3</b>
2.1.7	Молекулярная природа ионных каналов	<b>3</b>
2.1.8	Молекулярная эндокринология	<b>3</b>
2.1.9	Факультативные дисциплины	
2.1.9.1(Ф)	Методология современной биологии	<b>3</b>
2.2	<i>Практика</i>	
2.2.1(П)	Педагогическая практика	<b>2</b>
2.2.2(П)	Научно-исследовательская практика	<b>1</b>
2.3	<i>Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике (входит в часы дисциплин (модулей) и практик)</i>	
<b>3</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>
	<b>итого без учета факультативов</b>	<b>240</b>



Научный компонент программы аспирантуры включает научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите, подготовку публикаций в рецензируемых научных изданиях, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования. Объем научного компонента программы аспирантуры равен 7128 часов, или 198 з.е.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, обеспечивающие получение знаний, выработку умений и приобретение опыта профессиональной деятельности по избранной специальности научно-педагогических и научных работников, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и модулям.

Объем образовательного компонента программы аспирантуры равен 1296 часов, или 36 з.е.

По содержанию образовательный компонент включает:

Элективные дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов и на подготовку к преподавательской деятельности;

Факультативные дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена;

Практики, направленные на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическую практику);

Промежуточную аттестацию (контроль) по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

Факультативные дисциплины не являются обязательными для изучения аспирантом.

Педагогическая практика (2.2.1(П)) и научно-исследовательская практика (2.2.2(П)) являются обязательными. Сроки и форма прохождения, а также форма контроля и отчетности по практикам определяется научной организацией.

Итоговая аттестация составляет 6 з.е. (216 часов), является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

## **6. Условия реализации программы аспирантуры по научной специальности**

### **1.5.4. Биохимия**

6.1. Обучение в аспирантуре осуществляется в соответствии с индивидуальным планом работы аспиранта, разработанным на базе программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия научным руководителем совместно с аспирантом.

6.2. При реализации программы аспирантуры Институт имеет право вести преподавание специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности в форме авторских курсов по программам, учитывающим результаты исследований научных школ.

#### **6.3. Кадровое обеспечение.**

Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют научные сотрудники Института, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук по научной специальности дисциплины, ведущие активную научно-исследовательскую деятельность по направлению подготовки и имеющие публикации в рецензируемых российских и зарубежных научных журналах, а также регулярно участвующие в российских и международных конференциях.

#### 6.4. Учебно-методическое обеспечение.

Учебные, учебно-методические и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Обучающиеся обеспечены доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей русскоязычные и англоязычные периодические издания (<https://www.springer.com>, <https://onlinelibrary.wiley.com>, [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com), [www.e-library.ru](http://www.e-library.ru)). Аспиранты пользуются, согласно договору, Библиотекой академии наук (БАН), которая соответствует федеральным государственным требованиям и постоянно пополняется. Аспиранты обеспечиваются научными журналами и трудами научных конференций.

#### 6.5. Материально-техническое обеспечение.

ИЭФБ РАН располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

### **7. Результаты успешного освоения программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия**

#### 7.1. Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры

##### 7.1.1. Общие требования к выпускнику аспирантуры.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

##### 7.1.2. Требования к научно-исследовательской работе аспиранта.

Научно-исследовательская часть программы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

7.1.3. Требования к выпускнику аспирантуры по специальным дисциплинам, иностранному языку, истории и философии науки определяются программами кандидатских экзаменов.

#### 7.2. Требования к итоговой аттестации аспиранта.

7.2.1. Итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

#### 7.3. Требования к кандидатским экзаменам и кандидатской диссертации.

- В кандидатский экзамен по научной специальности включаются дополнительные разделы, обусловленные спецификой научной специальности.

- Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

- Порядок представления и защиты диссертации на соискание степени кандидата наук разрабатывается Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

#### **8. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры по научной специальности 1.5.4. Биохимия.**

8.1. Лицам, полностью освоившим программу аспирантуры и прошедшим итоговую аттестацию присваивается квалификация "Исследователь. Преподаватель-исследователь" и выдается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и свидетельство об окончании аспирантуры.

8.2. Лицам, полностью освоившим программу аспирантуры и успешно защитившим диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, на основании решения ВАК выдается диплом кандидата наук, удостоверяющий присуждение искомой степени.