

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Документ подписан усиленной  
квалифицированной электронной подписью  
Благонаравова Анна Сергеевна  
Ректор  
00F065D26A16A91B9A783D62BF74BBC82F  
Срок действия с 12.09.2024 до 06.12.2025

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной  
деятельности ФГБОУ ВО ПИМУ  
им. академика Е.А. Вагнера  
Минздрава России

Н.В. Миннаева  
«27» \_\_\_\_\_ 2024 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ И  
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

**Уровень высшего образования** – подготовка кадров высшей  
квалификации (аспирантура)

**Научная специальность:** 1.5.4. Биохимия

**Отрасль науки:** Медицинские науки

**Форма обучения:** очная

**Объем программы:** 180 зачетных единиц/6480 часов

**Продолжительность обучения:** 4 года

Пермь, 2024

Основная образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (уровень профессионального образования: подготовка кадров высшей квалификации) по научной специальности 1.5.4. Биохимия составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 20 октября 2021 г. № 951.

Список разработчиков основной образовательной программы:

Основная образовательная программа утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России от «27» ноября 2024 г. Протокол № 12.

***Рецензенты:***

1.

Условные обозначения:

- ИА – итоговая аттестация;
- З.е. – зачетные единицы;
- ПНД – план научной деятельности
- ООП – основная образовательная программа
- ПП – программа практики;
- РПД – рабочая программа дисциплин;
- сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;
- Университет – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации
- УП – учебный план;
- ФГТ – федеральные государственные требования;

## СОДЕРЖАНИЕ ООП

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Общие положения</b>   | 5  |
| 1.1. Введение   | 5  |
| 1.2 . Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры  | 5  |
| 1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры   | 6  |
| 1.4. Паспорт научной специальности 1.5.4. Биохимия  | 7  |
| 1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП аспирантуры  | 7  |
| <b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>   | 8  |
| 2.1. Виды профессиональной деятельности выпускника  | 8  |
| 2.2. Задачи профессиональной деятельности выпускника  | 8  |
| <b>3. Требования к результатам освоения ООП аспирантуры</b>   | 8  |
| <b>4. Структура программы аспирантуры</b>   | 14 |
| 4.1 Структура программы аспирантуры по компонентам  | 14 |
| 4.2 Объем программы аспирантуры по компонентам  | 15 |
| <b>5. Характеристика документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП</b> | 15 |
| <b>6. Оценка качества освоения образовательной программы</b>  | 16 |
| <b>7. Требования к условиям реализации программы аспирантуры</b>  | 17 |
| 7.1. Общие требования к реализации программы аспирантуры  | 18 |
| 7.2 Кадровое обеспечение ООП аспирантуры  | 18 |
| Приложение 1. План научной деятельности   |    |
| Приложение 2. Календарный учебный график  |    |
| Приложение 3. Рабочие программы дисциплин   |    |
| Приложение 4. Рабочие программы практик   |    |
| Приложение 5. Программа итоговой аттестации   |    |
| Приложение 6. Фонд оценочных средств  |    |
| Приложение 7. Справка о материально-техническом обеспечении   |    |
| Приложение 8. Справка о кадровом обеспечении  |    |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Введение

Основная образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в аспирантуре (далее ООП аспирантуры) по специальности 1.5.4. Биохимия, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – Университет) является нормативно-методическим документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы обучения.

Программа аспирантуры разработана на основании федеральных государственных требований, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 № 951.

ООП аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной научной специальности и включает в себя: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### 1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры

Программа аспирантуры разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г № 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 № 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 6 августа 2021 № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменений в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 августа 2021 № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей по которым присуждаются ученые степени, утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118»
- Устав и локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### 1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры

**Цель** ООП аспирантуры – подготовка высококвалифицированных научных и научно-педагогических кадров для медицинской науки, медицинского образования и здравоохранения. Программа нацелена на выполнение аспирантом самостоятельного научного исследования, направленного на решение актуальной и имеющей значение для страны научной задачи.

**Задачи** ООП аспирантуры:

- формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение методологических и теоретических основ медицинской науки;
- ознакомление с инновационными медицинскими технологиями в соответствии с научной специальностью подготовки;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- воспитание гуманизма, гражданственности, патриотизма, толерантности, развитие системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности.

Обучение по программе аспирантуры по специальности 1.5.4. Биохимия осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы аспирантуры (ее составной части) определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы (ее составной части), включающая в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные планом научной деятельности, учебным планом для достижения планируемого результата обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости и учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и ее составных частей используется зачетная единица.

Срок освоения программы аспирантуры по специальности 1.5.4. Биохимия устанавливается согласно приложению к ФГТ, и составляет 4 года.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями продление срока освоения программы не более чем на один год.

Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц (далее – з.е.). Зачетная единица для программ аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Объем программы аспирантуры не зависит от формы получения образования, особенностей индивидуального плана обучения, в том числе ускоренного обучения.

Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год составляет 60 з.е.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также при ускоренном обучении годовой объем программы устанавливается университетом в размере не более 75 з.е.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

#### **1.4. Паспорт специальности 1.5.4. Биохимия**

##### **Направления исследований:**

1. Изучение этиологии, патогенеза, эпидемиологии, методов профилактики, диагностики и лечения поражений твердых тканей зубов (кариес и др.), их осложнений.
2. Изучение этиологии, патогенеза, эпидемиологии, методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний пародонта.
3. Изучение проблем хирургической стоматологии с разработкой методов диагностики и лечения заболеваний челюстей и полости рта.
4. Разработка и совершенствование методов дентальной имплантации.
5. Изучение этиологии, патогенеза, эпидемиологии, методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний слизистой оболочки рта.
6. Разработка и обоснование новых клинико-технологических методов в ортодонтии и ортопедической стоматологии.
7. Изучение проблем профилактики, диагностики и лечения патологических состояний зубочелюстного аппарата с использованием зубных, челюстных, лицевых и имплантационных протезов для восстановления нарушенной функции жевания, а также эстетических норм лица.
8. Экспериментальные исследования по изучению этиологии, патогенеза, лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний.
9. Разработка и совершенствование стоматологических материалов, инструментов и оборудования.
10. Разработка цифровых технологий в стоматологии.
11. Разработка и совершенствование методов организации и оказания стоматологической помощи населению и развития специальности в новых условиях хозяйствования.

#### **1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП аспирантуры**

К освоению ООП аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет, магистратура), и принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.08.2021 № 721 и соответствующим локальным актом Университета.

Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего ООП аспирантуры**

### **2.1. Виды профессиональной деятельности выпускника аспирантуры:**

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

- научно-исследовательская деятельность в области охраны здоровья граждан, направленная на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни человека путем проведения прикладных исследований в медицине и биологии;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

### **2.2. Задачи профессиональной деятельности выпускника аспирантуры:**

Аспирант должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП аспирантуры и видами профессиональной деятельности:

#### ***в научно-исследовательской деятельности:***

- анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в клинической медицине путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- проектирование, организация, реализация и оценка результатов научного исследования с использованием современных методов и информационных технологий;
- организация взаимодействия с коллегами, взаимодействие с социальными партнерами, в том числе с иностранными, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-исследовательских задач;

#### ***в преподавательской деятельности:***

- изучение возможностей, потребностей и достижений, обучающихся в условиях высшего и дополнительного профессионального медицинского и фармацевтического образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития;
- организация процесса обучения с использованием современных педагогических технологий;
- проектирование образовательных программ;
- проектирование новых дисциплин, а также форм и методов контроля различных видов контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий;
- организация взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, в том числе с иностранными, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач.

## **3. Требования к результатам освоения ООП аспирантуры**

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими знаниями:**

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том

числе в междисциплинарных областях, методы совместной научно-исследовательской деятельности;

- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в науке, методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных технологий, основные возможности использования информационных технологий в научных исследованиях;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития;
- государственную систему информирования специалистов по медицине и здравоохранению; основные этапы научного медико-биологического исследования;
- теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в медицине;
- основные принципы анализа результатов исследования, основные принципы обобщения результатов исследования, правила оформления результатов научно-исследовательской работы; основные нормативные документы по библиографии, способы представления своей научно-образовательной деятельности;
- понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение;
- принципы и критерии отбора больных в клиническое исследование;
- теоретические основы клинико-экономического анализа;
- современные подходы к изучению проблем профилактической медицины с учетом специфики экономических, политических, социальных аспектов;
- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности;
- требования ФГОС к целям, содержанию, формам обучения и результатам подготовки различных специальностей в медицинском вузе; психологическую структуру и содержание деятельности; возрастные особенности обучающихся, теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в образовании, основные направления использования ИТ в образовании;
- особенности обучения взрослых и лиц с ограниченными возможностями здоровья, андрагогические принципы обучения; методы определения возможностей, потребностей и достижений обучающихся по программам дополнительного профессионального медицинского и фармацевтического образования и способы проектирования на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития;
- возможности использования современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе; методические требования к электронным образовательным ресурсам (ЭОР);
- принципы организации дистанционного обучения.

- проблемы науки и философии в их исторической динамике; общие методологические и мировоззренческие проблемы развития науки, ее социальное и культурное значение; основные концепции современной философии науки; основные стадии эволюции науки.
- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности;
- лингвокультурные особенности систем здравоохранения, медицинского образования и науки страны изучаемого языка;
- коммуникативные модели и принципы речевого поведения сферы здравоохранения и медицинских исследований в изучаемой лингвокультуре;
- лингвистические требования ведущих научных медицинских журналов, включая издания по теме / отрасли диссертационного исследования, и международных базах данных Scopus и Web of Science
- особенности жанров научных медицинских публикаций ведущих научных журналов и международных баз данных Scopus и Web of Science
- лингвокультурные и стилистические особенности письменной научной речи на иностранном языке;
- лингвокультурные особенности профессиональной и академической коммуникации в условиях межкультурного взаимодействия, в ситуациях профессионального и педагогического общения;
- общемедицинский и специализированный лексикон (в соответствии со специальностью, направлением или тематикой научного медицинского исследования), включая профессиональный, терминологический и академический вокабуляр;
- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;
- принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, нормативную документацию, необходимую для внедрения новых методов профилактики и лечения болезней человека, понятия и объекты интеллектуальной собственности, способы их защиты, объекты промышленной собственности в сфере естественных наук; правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение;
- возможности и перспективы применения современных лабораторных и инструментальных методов по теме научного исследования;
- современные перспективные направления и научные разработки, касающиеся профилактики заболеваний соответственно профилю подготовки; современные подходы к изучению проблем лечебно-профилактической медицины с учетом специфики экономических, политических, социальных аспектов.

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими умениями:**

- выполнять информационные поиск и составлять перечень аналогов в соответствии с аннотацией (планом) выполнения собственного исследования;
- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;

- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; изучать научно- медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики; проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска;
- формировать основную и контрольные группы согласно критериям включения и исключения, применять запланированные методы исследования, организовывать сбор материала, фиксировать и систематизировать полученные данные;
- интерпретировать полученные результаты, осмысливать и критически анализировать научную информацию, оценивать и проверять гипотезы, объясняющие причину, условия и механизм возникновения заболеваний и их прогрессирования; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; сформулировать научные выводы, формулировать научные положения, излагать полученные данные в печатных научных изданиях, излагать полученные данные в устных докладах и online выступлениях, представлять в мультимедийных презентациях;
- оформлять заявку на изобретение, полезную модель, базу данных; формулировать практическую значимость и практические рекомендации по результатам научного исследования; оформлять методические рекомендации по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека;
- осуществлять отбор больных в исследование по клиническим критериям включения и исключения, критически анализировать и обобщать полученные клинические данные, объективно оценивать эффективность изучаемых методов диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, определять соотношение риска и пользы от изучаемых в соответствии с профилем методов вмешательства;
- проводить клинико-экономический анализ разработанных методик;
- получать новую информацию путём анализа данных из научных источников;
- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности;
- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;
- оценивать, отбирать учебный материал с позиций его обучающей ценности, организовать процесс обучения с использованием современных педагогических и информационных технологий, проектировать образовательные программы, разрабатывать новые дисциплины, а также формы и методы контроля и различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий; реализовывать воспитательные цели через преподаваемый предмет;
- организовать процесс обучения в системе дополнительного профессионального образования с использованием современных педагогических технологий, проектировать образовательные программы, разрабатывать новые модули и темы, а также формы и методы

контроля, обучающихся по программам дополнительного образования, в том числе на основе информационных технологий;

- использовать ЭОР для организации самостоятельной работы учащихся; использовать ИКТ для организации процесса обучения.
- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
- использовать лингвокультурные знания в научной и научно-образовательной деятельности;
- применять адекватные коммуникативные модели и речевые стратегии в профессионально-ориентированной, академической и научной коммуникации на иностранном языке;
- осуществлять творческий поиск и обработку общемедицинской и научно-исследовательской информации в международных базах данных Scopus и Web of Science .
- применять полученные знания для написания научных медицинских текстов на иностранном языке в различных жанрах (аннотация, научно-исследовательская статья) по специальности и тематике исследования на иностранном языке;
- свободно участвовать в устной профессиональной и академической коммуникации на иностранном языке в ситуациях медицинского и академического характера;
- продуцировать развернутые высказывания на иностранном языке в русле специальности, направления или тематики научного медицинского исследования
- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования; изучать научно- медицинскую литературу, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; работать с источниками патентной информации; использовать указатели Международной патентной классификации для определения индекса рубрики;
- проводить информационно-патентный поиск; осуществлять библиографические процессы поиска; формулировать научные гипотезы, актуальность и научную новизну планируемого исследования;
- интерпретировать полученные лабораторные данные по профилю научного исследования; интерпретировать полученные данные инструментальных исследований по профилю научного исследования; использовать техническую документацию при освоении методов лабораторных и инструментальных исследований; соблюдать технику безопасности при проведении исследований;
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения по диагностике, профилактике заболеваний соответственно профилю подготовки, а также знания и умения, непосредственно не связанные с профилем подготовки; получать новую информацию путём анализа данных из научных источников;
  - использовать в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные медицинские знания; осуществлять сотрудничество с представителями из других областей знаний в ходе решения поставленных задач.

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими навыками:**

- сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- составления плана научного исследования, написания аннотации научного исследования; навыками проведения информационного поиска;
- проведения научных медико-биологических исследований;
- методами написания диссертации, отчета по НИР, научной статьи, монографии, научного доклада, навыками оформления библиографического списка в соответствии с действующими ГОСТами;
- опытом внедрения в практику и эксплуатации разработанных методов;
- проведения научного исследования в соответствии с научной специальностью;
- клинико-экономического анализа методов диагностики и лечения, навыками организации взаимодействия научной школы и практического здравоохранения;
- навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики;
- навыками целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками формирования и развития учебно-исследовательской деятельности у обучающихся; способами анализа собственной деятельности.
- способами организации взаимодействия с коллегами и социальными партнерами, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных научно-методических задач.
- навыками критического анализа ЭОР; навыками составления заданий с использованием ЭОР.
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.

- приемами поиска, анализа и презентации в различных устных и письменных форматах научно и профессионально значимой информации из релевантных иноязычных источников;
- адекватными коммуникативными техниками в ситуациях научного, академического и профессионального общения на иностранном языке;
- приемами перевода, различными техниками чтения и извлечения иноязычной информации в соответствии целями и задачами исследования
- навыками определения и дифференцирования различных жанров и видов научных медицинских публикаций;
- лингвостилистическими навыками написания научной медицинской статьи в соответствии с лингвокультурными нормами письменной научной речи, а также требованиями ведущих научных журналов Scopus и Web of Science на иностранном языке.
- коммуникативными навыками и стратегиями речевого взаимодействия в ситуациях профессионального и академического общения на иностранном языке;
- достаточным набором языковых средств для осуществления академического общения на иностранном языке в русле специальности, направления или тематики научного медицинского исследования
- навыками лабораторных и/или инструментальных исследований по профилю научного исследования;
- навыками самостоятельного поиска, критической оценки и применения в практической и научно-исследовательской деятельности информации о новейших методах лечения и диагностики заболеваний соответственно профилю подготовки, новейших данных об этиопатогенезе заболеваний; навыками самостоятельного приобретения знаний и умений, необходимых для ведения научно-исследовательской деятельности, непосредственно не связанных с профилем подготовки;
- основами использования междисциплинарных связей при решении профессиональных задач; навыками постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач, коммуникационными навыками в рамках подготовки по научной специальности.

#### **4. Структура программы аспирантуры**

##### **4.1. Структура программы аспирантуры по компонентам**

Структура программы аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

**Научный компонент** программы аспирантуры включает научную деятельность, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных

вычислительных машин, баз данных и промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования

**Образовательный компонент** включает в себя обязательные дисциплины (методология научного исследования, основы медицинской статистики, педагогика с методикой преподавания медико-биологических дисциплин), дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов (история и философия науки, иностранный язык, специальная дисциплина), научно-педагогическую практику, профессиональную практику и промежуточную аттестацию по дисциплинам и практике.

**Итоговая аттестация** проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

#### 4.2 Объем программы аспирантуры по компонентам

Структура программы аспирантуры

| Наименование элемента программы   | Объем (в з.е.) |
|---|----------------|
| <b>1. Научный компонент:</b>  |                |
| 1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите | 108            |
| 1.2. Подготовка публикаций  | 24             |
| 1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования  | 3              |
| <b>2. Образовательный компонент:</b>  |                |
| 2.2.1. История и философия науки  | 4              |
| 2.2.2. Иностранный язык   | 5              |
| 2.2.3. Специальность (1.5.4. Биохимия)  | 12             |
| 2.2.4. Педагогика с методологией преподавания медико-биологических дисциплин  | 4              |
| 2.2.5. Основы медицинской статистики  | 2              |
| 2.2.6. Методология научного исследования  | 2              |
| <b>2.3. Практика</b>  |                |
| 2.3.1. Научно-педагогическая практика   | 6              |
| 2.3.2. Профессиональная практика  | 4              |
| <b>3. Итоговая аттестация:</b>  |                |
| 3.1. Оценка диссертации на предмет ее соответствия установленным критериям  | 6              |
| <b>Общий объем программы аспирантуры</b>  | <b>180</b>     |

#### 5. Характеристика документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП аспирантуры регламентируется планом научной деятельности, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий, программой итоговой аттестации.

**План научной деятельности** включает в себя 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 по семестрам (**Приложение 1**).

**Учебный план** содержит сведения об общей трудоемкости дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общей и аудиторной трудоемкости в часах. Учебный план является основным документом для составления расписания учебных занятий и экзаменационных сессий, расчета учебной нагрузки кафедр при организации образовательного процесса. Учебный план прилагается отдельным документом (**Приложение 2**).

**Календарный учебный график** устанавливает последовательность и продолжительность следующих компонентов учебного процесса: теоретическое обучение, промежуточная аттестация (кандидатские экзамены), итоговая аттестация, каникулы.

Календарный учебный график прилагается отдельным документом (**Приложение 2**).

**Рабочие программы дисциплин** содержат информацию о месте дисциплины в структуре образовательной программы аспирантуры, требованиях к результатам освоения дисциплины, объеме, видах учебной работы и форме аттестации, учебно-методическом и информационном обеспечении, условиях реализации дисциплины. Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике представлены в виде знаний, умений и навыков.

Рабочие программы дисциплин прилагаются отдельными документами (**Приложение 3**).

**Программы практик** содержат информацию о месте практики в структуре образовательной программы аспирантуры, ее видах, способе, формах проведения, содержании практики, форме отчетности по практике, контроле освоения результатов, перечне литературе для подготовки, электронных ресурсах, нормативных документах. Рабочие программы практик прилагаются отдельными документами (**Приложение 4**).

**Программа итоговой аттестации** включает в себя информацию о планируемых результатах обучения при прохождении итоговой аттестации, о форме проведения и объеме итоговой аттестации, о критериях оценки, методических материалах, о перечне рекомендуемой литературы, информационном и материально-техническом обеспечении.

Программа проведения итоговой аттестации прилагается отдельным документом (**Приложение 5**).

## **6. Оценка качества освоения образовательной программы**

Оценка качества освоения аспирантами образовательной программы аспирантуры включает:

- текущий контроль успеваемости на аудиторных и самостоятельных занятиях, оценку учебных достижений аспиранта по различным видам учебной деятельности в процессе изучения дисциплины;
- промежуточную аттестацию по дисциплине (модулю) или практике с оценкой степени достигнутых результатов;
- промежуточную полугодовую аттестацию с комплексной оценкой выполнения индивидуального плана работы, программы практики, а также включающую сдачу кандидатских экзаменов;
- итоговую аттестацию.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП университетом создаются фонды оценочных средств (ФОС).

Фонд оценочных средств включает в себя:

- паспорт оценочных средств;
- требования к результатам освоения дисциплины, описание показателей и критериев оценивания на различных этапах формирования, описание шкал оценивания;
- материалы контроля (контрольные вопросы, ситуационные и тестовые задания для практических занятий, зачетов; перечень тем рефератов, докладов, а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений.
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практики учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, владениями, позволяющие установить степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Проектирование оценочных средств предусматривает оценку способности аспирантов к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Фонды оценочных средств разрабатываются профильными кафедрами. Содержание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся максимально приближены к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации представлены в **(Приложение 6)**.

## **7. Требования к условиям реализации программы аспирантуры**

### **7.1. Общие требования к реализации программы аспирантуры**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных планом научной деятельности и учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), и отвечающая техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.

Университет имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для

самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской деятельности и практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд укомплектован учебными изданиями, исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебно-методическое обеспечение ООП аспирантуры состоит из комплекса печатных, электронных и технических средств обучения и контроля знаний.

Средства обучения включают в себя учебники, учебные и учебно-методические пособия, пособия для врачей, методические рекомендации, мультимедийные презентации, электронные учебники и пособия, электронные базы данных, обучающие компьютерные программы, комплекты плакатов, муляжей, наборы ситуационных задач.

Детальный перечень помещений и их оснащенности, а так же лицензионного программного обеспечения представлен в справке о материально-техническом обеспечении программы аспирантуры (**Приложение 7**).

## **7.2 Кадровое обеспечение ООП аспирантуры**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 60%.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по научной специальности 1.5.4. Биохимия подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Справка о кадровом обеспечении программы аспирантуры прилагается отдельным документом (**Приложение 8**).