

## АННОТАЦИЯ

### программы

#### **А3.1 «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)»**

Направление подготовки: **12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии**

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Профиль: **05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения**

форма обучения: очная, заочная

#### **Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний и развитие способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, связанную с решением профессиональных задач в инновационных условиях, представлять результаты НИД в форме НКР (диссертации).

При изучении дисциплины осуществляется формирование элементов следующих компетенций:

*универсальных компетенций (УК)*

способности 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)

способности 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)

готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

*общепрофессиональных компетенций (ОПК)*

способности идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований (ОПК 1)

способности предлагать пути решения, выбирать методiku и средства проведения научных исследований (ОПК 2)

владения методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере (ОПК 3)

способности планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК 4)

способности оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования (ОПК 5)

*профессиональных компетенций (ПК)*

способности использовать современные программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в предметной области «приборы, системы и изделия медицинского назначения» (ПК-3)

способности применять на практике разнообразные программные и технические средства, связанные с расчетом, инсталляцией и сопровождением медицинских информационных систем (ПК-4)

готовности к расчету и проектированию отдельных компонентов, функциональных модулей и узлов приборов, систем и изделий медицинского назначения (ПК-5)

способности к определению свойств, характеристик и параметров отдельных

компонентов, функциональных модулей и узлов приборов, систем и изделий медицинского назначения (ПК-6)

готовности к установке, диагностике и выполнению регламентных работ, связанных с монтажом и эксплуатацией приборов, систем и изделий медицинского назначения (ПК-7)

В результате освоения дисциплины аспиранты должны:

- знать и применять на практике современные методы исследований;
- уметь использовать современные технологии сбора, обработки и использования научной информации по исследуемой проблеме;
- уметь подготавливаться к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, профессионального мастерства;
- владеть навыками самостоятельной НИД (умение выявлять и формулировать научную проблему, формулировать задачи исследования; разрабатывать план; обрабатывать полученные результаты, анализировать их; представлять итоги НИД в виде отчетов, рефератов, научных статей и, в конечном итоге, в виде НКР);
- владеть навыками проведения библиографической работы: изучение литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым аспирантом в НКР (диссертации).

### **Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры**

Программа НИД и подготовка НКР в полном объеме относится к вариативной части программы аспирантуры и входит в блок А3 "Научные исследования" по направлению подготовки: 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии.

НИД и подготовка НКР проводится аспирантом в каждом семестре всего периода обучения.

НИД и подготовка НКР, связанные логически и содержательно, являются продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, получаемого аспирантом в ходе обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 189 зачетных единицы, 6804 часа.

Продолжительность изучения дисциплины по очной форме обучения 8 семестров, по заочной форме обучения 10 семестров; форма контроля – дифференцированный зачет.

### **Краткое содержание НИД и подготовки НКР аспиранта**

**1 год обучения.** Поиск и изучение, анализ литературы, ознакомление с тематикой научных исследовательских работ в данной области (в том числе статьями в специальных периодических изданиях и Интернет-ресурсами).

Определение научной проблемы, решаемой в диссертации.

Обоснование выбора темы (актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость).

Формулировка, в соответствии с Паспортом специальности, объекта и предмета исследования.

Определение теоретических и методологических основ, цели, задач НКР, разработка методики проведения исследования, определение базы, формулировка предполагаемых результатов.

Выступление на конференциях

**2 год обучения.** Корректировка задач и методики проведения исследования в соответствии с полученными данными.

Сбор, обработка и систематизация теоретического материала, проведение исследований, подбор практического материала, подготовка выступлений на конференциях, публикаций по теме научного исследования.

**3 год обучения.** Мероприятия по обработке и систематизации практического материала; анализ и классификация фактического материала, статистическая обработка данных, полученных с помощью современных методов исследования; технико-экономическая оценка результатов исследования.

Апробация результатов исследования: участие в научных конференциях, семинарах, публикации по теме научных исследований.

Внедрение результатов исследования: участие в конкурсах, грантах.

**4 год обучения.** Апробация и мониторинг результатов, полученных в предыдущих этапах, изложение полученных результатов исследования и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

**(5 год обучения, для заочной формы обучения)**

Проведение итогового синтеза результатов, заключение и выводы по результатам исследований, подготовка выступлений на конференциях и публикаций по теме научного исследования.

Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), подготовка диссертации.

Создание продукта исследования: тезисов докладов, статей, включающих таблицы, схемы, диаграммы, обеспечивающие верификацию результатов исследования