

## АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская работа / Research  
(Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа»,  
42 зачетные единицы, 1512 часов)

Научно-исследовательская работа реализуется в рамках учебного плана программы магистратуры «Физические методы и информационные технологии в биомедицине» / «Physics Methods and Information Technologies in Biomedicine».

Первый год обучения, семестр 1, семестр 2.

Второй год обучения, семестр 3, семестр 4.

Цели дисциплины: закрепление и расширение знаний и компетенций, соответствующих видам деятельности, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Изучение дисциплины предполагает решение следующих задач:

- развитие профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- освоение современных методов исследования с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научной информации по теме исследования, выбор методик и средств решения научных задач;
- развитие компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- актуальные проблемы развития биомедицины;
- современные методы измерений, контроля и обработки данных;
- основы организации исследовательских и проектных работ в коллективе;
- сферы профессиональной самореализации;
- основные методы и приемы принятия организационно-управленческих решений.

*уметь:*

- анализировать современные задачи в области научного исследования;
- осуществлять сбор и обработку информации с использованием современных программных средств и технологий;
- самостоятельно осваивать новые методы исследований;
- самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в выбранной области физики;
- корректировать проблемные ситуации исследовательского процесса;
- применять на практике знания современных проблем и новейших достижений физики, оценивать их эффективность.

*владеть:*

- методологией научного подхода;
- основами работы в команде;
- основными навыками практической работы в области планирования и статистического анализа результатов биомедицинских исследований.

Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина:

- (ОК-1) (II уровень): Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
- (ОК-2) (II уровень): Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
- (ОК-3) (II уровень): Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

– (ОПК-1) (II уровень): Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

– (ОПК-2) (I уровень): Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

– (ОПК-3) (I уровень): Способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ.

– (ОПК-4) (I уровень): Способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности.

– (ОПК-5) (II уровень): Способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.

– (ОПК-6) (II уровень): Способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.

– (ПК-1) (II уровень): Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта.

– (ПК-4) (I уровень): Способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции.

– (ПК-5) (I уровень): Способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.

– (СПК-1) (I уровень): Способность демонстрировать знания основ неврологии, фундаментальных и практических методов медицинской диагностики и терапии.

– (СПК-2) (I уровень): Способность демонстрировать знания основ генной регуляции, фундаментальных и практических методов молекулярной диагностики и терапии.

– (СПК-3) (I уровень): Способность демонстрировать знание основных методов определения молекулярной структуры и микросреды и их применения в биомедицинской диагностике.

– (СПК-6) (I уровень): Способность использовать свободное владение компьютерными программами статистического анализа многомерных биомедицинских данных в задачах оценки состояния биосистем.

– (СПК-8) (I уровень): Способность соблюдать правила безопасности в потенциально опасных лабораторных условиях.

Аттестация магистранта с представлением промежуточных результатов НИР проводится в формах, отраженных в индивидуальном плане магистранта. Основные формы: отчет научному руководителю, отчет на заседании кафедры по итогам выполнения НИР в конце каждого семестра.

## АННОТАЦИЯ

Преддипломная практика / Pre-graduation practice  
(Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа»,  
12 зачетные единицы, 432 часа)

Преддипломная практика реализуется в рамках учебного плана программы магистратуры «Физические методы и информационные технологии в биомедицине» / «Physics Methods and Information Technologies in Biomedicine».

Второй год обучения, семестр 4.

Цели дисциплины: получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Изучение дисциплины предполагает решение следующих задач:

- углубление и расширение знаний, полученных в ходе обучения;
- закрепление компетенций, связанных с профилем программы;
- сбор и обработка экспериментальных и эмпирических данных;
- выработка навыков аналитической, организационной работы;
- подготовка и написание выпускной квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*уметь:*

- анализировать современные задачи в области научного исследования;
- представлять информацию в понятном виде и квалифицированно ее использовать;
- применять на практике знания современных проблем и новейших достижений физики, оценивать их эффективность;
- проводить статистическую обработку медико-биологических данных при решении задач.

*владеть:*

- современными эффективными средствами анализа научной и производственной деятельности;
- навыками устной презентации и защиты результатов научной работы;
- приемами и технологиями оценки результатов научной деятельности.

Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина:

- (ОК-1) (II уровень): Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
- (ОК-2) (II уровень): Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
- (ОК-3) (II уровень): Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
- (ОПК-1) (II уровень): Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.
- (ОПК-2) (I уровень): Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
- (ОПК-3) (I уровень): Способность к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ.
- (ОПК-4) (I уровень): Способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности.
- (ОПК-5) (II уровень): Способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для

решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.

– (ОПК-6) (II уровень): Способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе.

– (ПК-1) (II уровень): Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта.

– (ПК-4) (I уровень): Способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции.

– (ПК-5) (I уровень): Способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.

– (СПК-1) (I уровень): Способность демонстрировать знания основ неврологии, фундаментальных и практических методов медицинской диагностики и терапии.

– (СПК-2) (I уровень): Способность демонстрировать знания основ генной регуляции, фундаментальных и практических методов молекулярной диагностики и терапии.

– (СПК-3) (I уровень): Способность демонстрировать знание основных методов определения молекулярной структуры и микросреды и их применения в биомедицинской диагностике.

– (СПК-6) (I уровень): Способность использовать свободное владение компьютерными программами статистического анализа многомерных биомедицинских данных в задачах оценки состояния биосистем.

– (СПК-8) (I уровень): Способность соблюдать правила безопасности в потенциально опасных лабораторных условиях.

Текущий контроль за промежуточными и итоговыми результатами преддипломной практики осуществляет научный руководитель магистранта. Промежуточные результаты преддипломной практики заслушиваются на научных семинарах.

Итоговые результаты преддипломной практики заслушиваются на заседании выпускающей кафедры в формате предзащиты магистерской диссертации. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой.