Оглавление

[Учебная практика – Б2.У.1 2](#_Toc7626197)

[Научно-исследовательская работа – Б2.Н.1 3](#_Toc7626198)

[Научно-исследовательская практика – Б2.П.1 5](#_Toc7626199)

[Преддипломная практика – Б2.П.2 7](#_Toc7626200)

**Аннотация практики**

## Учебная практика – Б2.У.1

**Целями учебной практики являются:** закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение практических умений и навыков в сфере профессиональной и педагогической деятельности, получение опыта самостоятельной педагогической деятельности; формирование у обучающихся понимания видов и объектов профессиональной деятельности.

**Место практики в структуре ОПОП:** учебная практика блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (магистерская программа: Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах). Количество зачетных единиц – 6.

**Задачами учебной практики являются:**

* обучение организации работы и управления коллективом учащихся, активного общения со студентами младших курсов в учебной сфере деятельности; активного общения с преподавателем во время собеседования по результатам практики;
* приобретение и закрепление педагогических навыков;
* использование результатов освоения дисциплин программы магистратуры при прохождении практики;
* вспомогательной задачей учебной практики является освоение широкого спектра возможностей современного и распространенного математического пакета MathCad

**Основные разделы учебной практики**

Консультация-инструктаж ведущего преподавателя по программе ученой практики, методике опроса студентов, проведения лабораторных занятий, по психолого-педагогическим приемам и средствам. Подготовка к проведению лабораторных занятий. Участие в проведений занятий со студентами. Подведение итогов практики, обсуждение оценок и пожеланий ведущего преподавателя.

**В результате прохождения производственной практики студент должен:**

**знать:**

– методические основы педагогической деятельности;

–психологические основы педагогической деятельности;

**уметь:**

– использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры в педагогическом процессе;

–анализировать результаты обучения;

**владеть:**

**–** основными приемами педагогической деятельности;

**–** навыками работы в коллективе.

**Виды учебной деятельности:** консультация-беседа, самостоятельная подготовка к учебным занятиям; проведение лабораторных работ под руководством ведущего преподавателя, обсуждение и защита результатов практики.

**Аннотация практики**

## Научно-исследовательская работа – Б2.Н.1

**Целью научно-исследовательской работы являются:** приобретение студентами опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи, проведение необходимых экспериментальных изысканий для подготовки выпускной квалификационной работы.

**Место в структуре ОПОП:** научно-исследовательская работа блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (магистерская программа: Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах). Количество зачетных единиц – 30.

**Задачами научно-исследовательской работы являются:**

* анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
* математическое моделирование биомедицинских сигналов, приборов и биотехнических систем на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
* участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
* подбор и систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
* подготовка и написание отчёта о проведении научно-исследовательской работы.

Конкретная задача формулируется руководителем научно-исследовательской работы.

**Основные разделы научно-исследовательской работы.**

Консультация-инструктаж по разъяснению технического задания на выполнение научно-исследовательской работы, содержания и оформления отчета и процедуры защиты отчета.

Анализ технического задания и составление плана выполнения выпускной квалификационной работы.

Анализ источников научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы. Выработка методики проведения исследований.

Самостоятельная работа по разработке и совершенствованию математических (физических) моделей исследуемых биомедицинских сигналов, приборов и систем. Анализ получаемых результатов.

Подготовка и оформление отчета по научно-исследовательской работе и защита отчета.

**В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен:**

**знать:**

– основные характеристики исследуемого объекта профессиональной деятельности;

– основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

 **уметь:**

– пользоваться источниками научно-технической информации по теме исследования;

–обоснованно выбирать и применять методы исследований объектов профессиональной деятельности;

**владеть:**

**–** методикой моделирования исследуемых биомедицинских сигналов, приборов и систем;

– навыками оформления отчета по результатам исследований и презентации результатов исследований.

**Виды учебной деятельности:** консультация научного руководителя, составление плана исследований, самостоятельная работа по поиску и анализу источников научно-технической информации, методов исследования и приемов моделирования; консультации с научным руководителем; подготовка отчета к защите.

**Аннотация практики**

## Научно-исследовательская практика – Б2.П.1

**Целями научно-исследовательской практики являются:**

* закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин,
* приобретение практических умений и навыков в сфере профессиональной деятельности,
* получение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности; формирование у обучающихся понимания видов и объектов профессиональной деятельности.

**Место практики в структуре ОПОП:** производственная практика блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (магистерская программа: Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах). Количество зачетных единиц – 12.

**Задачами научно-исследовательской практики являются:**

* разработка программ проведения научных исследований и технических разработок;
* сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач;
* моделирование объектов и процессов в биотехнических приборах и системах с целью анализа и улучшения их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;
* знакомство с нормативными документами обращения медицинских изделий, включая этапы разработки, сертификации, испытаний, сервисного обслуживания и утилизации медицинских изделий;
* разработка программ экспериментальных исследований и испытаний (если запланированы) биотехнических систем и приборов; приобретение опыта реализации этих программ, включая выбор технических средств и обработку результатов;
* подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций;
* разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.

**Основные разделы научно-исследовательской практики**

Консультация-инструктаж по разъяснению технического задания на выполнение научно-исследовательской практики, содержания и оформления отчета и процедуры защиты отчета.

Анализ технического задания и составление плана прохождения научно-исследовательской практики.

Анализ источников научно-технической информации по теме научно-исследовательской практики. Выработка методики проведения исследований.

Самостоятельная работа по исследованию (испытаниям) и совершенствованию биотехнических систем и их моделей, по анализу этапа обращения медицинского изделия, выбранного в соответствии с техническим заданием на практику.

Подготовка и оформление отчета по научно-исследовательской практике и защита отчета по практике в 3 семестре, в 4 семестре – главы в выпускную магистерскую работу.

**В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен:**

**знать:**

* основные проблемы в своей предметной области;
* основные источники научно-технической информации, патенты, нормативные документы в в своей предметной области;

**уметь:**

* анализировать состояние научно-технической проблемы;
* выбирать методы и средства решения поставленной задачи;
* использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;
* самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;
* докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы;
* выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;
* использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

**владеть:**

* навыками работы в коллективе;
* опытом организации и проведения исследований биотехнических систем с применением современных средств и методов;
* опытом составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций.

**Виды учебной деятельности:** консультация научного руководителя, составление плана исследований, самостоятельная работа по поиску и анализу источников научно-технической информации, методов исследования и приемов моделирования; самостоятельная работа в контакте с членами научной группы (отдела) по проведению исследований биотехнических систем; консультации с научным руководителем; подготовка отчета к защите.

**Аннотация практики**

## Преддипломная практика – Б2.П.2

**Целью преддипломной практики являются:** углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, сбор материала, необходимого для написания выпускной квалификационной работы.

**Место практики в структуре ОПОП:** производственная практика блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (магистерская программа: Радиоэлектроника в биотехнических и медицинских аппаратах и системах). Количество зачетных единиц – 6.

**Задачами преддипломной практики являются:**

* подбор и систематизацию материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
* подготовка и написание отчёта о прохождении преддипломной практики.
* сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
* разработка методики и проведение исследований (измерений) параметров и характеристик изделий биомедицинской техники, анализ их результатов;
* разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере;

**Основные разделы преддипломной практики**

Инструктаж по прохождению преддипломной практики, содержанию и оформлению отчета и процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

Анализ технического задания и составление плана выполнения выпускной квалификационной работы.

Анализ источников научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы, выбор методики проведения исследований. Формулировка и определение структуры математических (физических) моделей исследуемых биомедицинских сигналов, приборов и систем.

Подготовка и оформление отчета по преддипломной практике и защита отчета.

**В результате прохождения преддипломной практики студент должен:**

**знать:**

– план исследований и структуру выпускной квалификационной работы;

– объекты профессиональной деятельности;

 **уметь:**

– пользоваться источниками научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы;

–обоснованно выбирать и применять методы исследований объектов профессиональной деятельности.

**владеть:**

**–** методикой моделирования исследуемых биомедицинских сигналов, приборов и систем;

– навыками оформления пояснительной записки и презентации результатов исследований.

**Виды учебной деятельности:** лекция-беседа, составление плана исследований, самостоятельная работа по поиску и анализу источников научно-технической информации, методов исследования и приемов моделирования; консультации с научным руководителем; подготовка отчета к защите.