Оглавление

[учебная практика 1 – Б2.У.1 2](#_Toc7623827)

[Учебная практика 2 – Б2.У.2 2](#_Toc7623828)

[учебная практика 3 – Б2.У.3 4](#_Toc7623829)

[Научно-исследовательская работа – Б2.Н.1 5](#_Toc7623830)

[Производственная практика – Б2.П.1 6](#_Toc7623831)

[Преддипломная практика – Б2.П.2 8](#_Toc7623832)

**Аннотация практики**

## учебная практика 1 – Б2.У.1

**Целью социально-адаптационной практики является** адаптация первокурсников к условиям жизни и учебы в МЭИ и обеспечение всестороннего развития личности.

**Место практики в структуре ОПОП:** учебная практика блока 2 «Практики» по направлению подготовки бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы). Количество зачетных единиц – 1.

**Задачами социально-адаптационной практики являются:**

**–** ознакомление студентов с историей МЭИ;

– ознакомление студентов с основами образовательного процесса в МЭИ

– ознакомление студентов правами и обязанностями студентов, и социокультурной средой;

– выполнение коллективного проекта.

**Основные разделы социально-адаптационной практики**

Участие в Дне знаний. Организация учебного процесса в МЭИ. История МЭИ. Досуг и организация внеучебной жизни. НТБ МЭИ. ОСЭП МЭИ. Коллективный проект.

**В результате прохождения социально-адаптационной практики студент должен:**

**знать:**

– основные положения организации учебного процесса в МЭИ;

– правила поведения в вузе;

**уметь:**

– ориентироваться в учебном процессе;

– использовать литературу для учебных целей;

**владеть:**

* навыками самостоятельной работы по изучению преподаваемых дисциплин;
* навыками ответственного отношения к выполнению учебных заданий и общественных поручений.

**Виды учебной деятельности:** экскурсия на кафедру, ознакомительная лекция, лекции-визуализации, экскурсия в НТБ, самостоятельная работа.

**Аннотация практики**

## Учебная практика 2 – Б2.У.2

**Целью** учебной практики является изучение методики разработки алгоритмов решения различных задач и написания программ для их реализации на языке высокого уровня С++ в среде визуальной разработки пользовательских программных интерфейсов С++ Builder.

**Место практики в структуре ОПОП:** учебная практика блока 2 «Практики» по направлению подготовки бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы). Количество зачетных единиц – 2.

**Задачами учебной практики являются:**

– овладение методикой разработки алгоритмов решения различных задач;

– освоение языка программирования высокого уровня С++ и среды визуальной разработки пользовательских программных интерфейсов С++ Builder;

– приобретение навыков отладки и тестирования программ;

– приобретение навыков документирования разрабатываемых алгоритмов и программ.

**Основные разделы социально-адаптационной практики**

Разработка алгоритма решения задачи и тестов. Набор текста и отладка проекта. Защита проекта

**В результате прохождения социально-адаптационной практики студент должен:**

**знать:**

– технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах;

– типовые алгоритмы обработки данных, основные методы разработки алгоритмов и программ;

**уметь:**

– использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

– применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и исследования технических устройств;

– разрабатывать алгоритмы решения различных задач и программы, реализующие их в среде С++Builder;

**владеть:**

– методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.

**Аннотация практики**

## учебная практика 3 – Б2.У.3

**Целью профилирующей практики является** знакомство с областью деятельности профилирующей кафедры радиотехнического факультета.

**Место практики в структуре ОПОП:** учебная практика блока 2 «Практики» по направлению подготовки бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы). Количество зачетных единиц – 1.

**Задачами профилирующей практики являются:**

– ознакомление с объектами профессиональной деятельности профиля «Биотехнические и медицинские аппараты и системы», в рамках направления подготовки бакалавров «Биотехнические системы и технологии»

– ознакомление с научно-исследовательскими направлениями деятельности и научными школами кафедр института, реализующих основную профессиональную образовательную программу 12.03.04 Биотехнические системы и технологии;

– ознакомление с ведущими региональными компаниями и предприятиями отрасли, направлениями их деятельности и потребностями рынка труда.

**Основные разделы профилирующей практики**

Структура направления подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Характеристики, тенденции развития биотехнических систем.

Методы регистрации и обработки биосигналов.

Методы исследования электрической активности организма.

Методы использования физических полей для диагностики.

Примеры использования медицинских приборов и их моделей.

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

**знать:**

– основные направления обучения и научной деятельности профилирующих кафедр;

**уметь:**

– ориентироваться в современных направлениях и областях биотехнических систем;

– использовать интернет для получения научной информации.

**Виды учебной деятельности:** лекции-визуализации, демонстрации медицинских приборов и их моделей.

**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» по направлению подготовки бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы). Количество зачетных единиц – 5.

**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**

## Производственная практика – Б2.П.1

**Целью производственной практики являются:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков; практическое применение теоретических знаний по профессиональным дисциплинам, изучению технологического режима работы компании или предприятия отрасли, которое является базой производственной практики, а также получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

**Место практики в структуре ОПОП:** производственная практика блока 2 «Практики» по направлению подготовки бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы). Количество зачетных единиц – 6.

**Задачами производственной практики являются:**

* знакомство с историей, организационной структурой и направлениями деятельности компании или предприятия отрасли, которое является базой производственной практики;
* изучение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии;
* знакомство с должностными инструкциями;
* знакомство с нормативными документами обращения медицинских изделий;
* приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности в области биотехнических систем.

**Основные разделы производственной практики**

Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре). Инструктаж по технике безопасности (на предприятии). Знакомство с историей и основными направлениями деятельности базы производственной практики. Выполнение индивидуального задания. Подготовка отчета к защите.

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

**знать:**

– роль и необходимость отрасли в современном мире;

– объекты профессиональной деятельности;

**уметь:**

– формировать свою профессиональную траекторию;

–обоснованно выбрать объект профессиональной деятельности.

**владеть:**

**–** навыками работы в коллективе;

– навыками профессиональной деятельности на предприятии биотехнического профиля.

**Виды учебной деятельности:** лекция-беседа, ознакомительные экскурсии, практическая деятельность в отделах, самостоятельная работа, 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» по направлению подготовки бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (профиль: Биотехнические и медицинские аппараты и системы). 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.