

Образец оформления дневника практики

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
Кафедра Биотехнических систем и технологий

**Факультет: медико-биологический**

**Направление подготовки: 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**

## **ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

---

(фамилия)

---

(имя)

---

(отчество)

Руководитель практики от организации (вуза) \_\_\_\_\_ /ФИО/  
*(подпись)*

г. Волгоград – 201\_\_г.

## **Правила оформления дневника практики студентами медико-биологического факультета ВолгГМУ, обучающимися по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**

Обязательным отчетным документом о прохождении студентом проектно-конструкторской практики является дневник практики.

Дневник практики должен включать в себя протоколы различных видов работы (литературной/методической/экспериментальной/аналитической/иных видов работы), выполненной студентом в ходе практики.

Протоколы оформляются на каждый день работы на практике. Протокол должен содержать сведения о дате, теме (-ах) занятия (-й), выполненной работе и исследовательских процедурах (операциях), а также о полученных данных и результатах их анализа в ходе выполнения индивидуального задания.

При протоколировании работы по выполнению индивидуальных заданий (ИЗ) необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Описать суть задания (цели/ задачи/ дизайн исследования/ объект исследования/ методики и т.д.)

2. Представить фото, подтверждающие выполнение ИЗ – при этом, на фото должен быть виден исполнитель и дата выполнения / объект исследования / результат исследования и т.п.

3. Зафиксировать фактические данные, полученные в ходе исследования – представлять целесообразно в табличном формате.

5. Провести анализ полученных данных в соответствии с целями и задачами ИЗ.

6. Сделать кратное заключение/выводы по итогам выполнения ИЗ.

7. В качестве протокола ИЗ последнего дня практики в дневнике представляется распечатка презентации *«Отчетной учебно-исследовательской работы по итогам выполнения индивидуальных заданий практики, студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень бакалавриата)*

Дневник практики должен быть подписан:

- а) после каждого протокола - руководителем практики данного студента.
- б) на титульном листе - руководителем практики от организации (вуза).

Образец оформления ежедневных протоколов в «Дневнике практики» - см. приложение 1.

### **Вводная информация для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**

**Цель практики:** Получение навыков по практическому применению теоретических знаний, полученных студентами в ходе изучения теоретических дисциплин теоретического блока.

**Задачи практики:**

практическое изучение современных систем и аппаратов исследования медико-биологических характеристик пациента и компьютерных технологий проведения медико-биологических исследований; выполнение исследовательской задачи.

### **Планируемые результаты практики**

Студент должен:

**Знать:**

основы производственной или научно-исследовательской задачи создания информационной системы и методы ее проектирования, реализации и исследования.

**– Уметь:**

- проектировать, разрабатывать и исследовать подобные информационные системы;

- выполнять обзор литературных источников;

- составлять отчет о практике;

- публично защищать отчет о практике.

**– Владеть:**

основами проектирования, разработки и исследования подобных информационных систем.

## **Инструкция по технике безопасности (ТБ) студентов и охране труда, обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», при прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и навыков**

### **1. Общие требования**

- 1.1. Настоящая Инструкция определяет требования охраны труда для студентов ВолгГМУ, направленных для прохождения практики.
- 1.2. Учебная практика является составной частью учебного процесса, в связи с этим к ней применимы все постановления об организации учебного процесса.
- 1.3. Настоящая инструкция имеет целью обеспечить безопасность студентов в период прохождения практики.
- 1.4. Студенты, вышедшие на практику, допускаются к выполнению работы только после прохождения инструктажа по охране труда при прохождении практики.
- 1.5. Инструктаж по охране труда студентов проводится руководителями практики, что должно регистрироваться в журнале регистрации инструктажа или в контрольных листах с обязательными подписями получившего и проводившего инструктаж (см. приложение 2.).
- 1.6. Продолжительность рабочего дня на практике составляет не менее 6 часов. При необходимости время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания устанавливаются, исходя из производственной необходимости и конкретных условий проведения практики.
- 1.7. На базу лабораторной практики студенты прибывают самостоятельно. На полевые выезды студенты следуют в автобусах, предоставляемых университетом. При этом необходимо соблюдать правила дорожного движения, в том числе:
  - посадку в автобус производить со стороны тротуара или обочины дороги;

- во время движения не разрешается стоять и ходить по салону автобуса, высовываться из окна и выставлять в окно руки.
- 1.8. На всех этапах практики студенты обязаны выполнять указания руководителей, строго соблюдать порядок проведения экскурсий и порядок лабораторной работы, добросовестно выполнять работы по бытовому обеспечению практики (по уборке территории, лабораторий и других помещений и т.д.). Студенты несут ответственность за утрату, порчу и разукomплектование оборудования и материалов.
- 1.9. Во время прохождения практики при всех видах работы категорически запрещается:
- самовольно покидать базу практики;
  - отлучаться с базы практики без разрешения преподавателя;
  - уходить с маршрута во время экскурсий;
  - распивать спиртные напитки и находиться в нетрезвом состоянии;
  - курить;
  - оставлять без присмотра, переделывать или самостоятельно чинить электрооборудование и электропроводку.
- 1.10. За несоблюдение требований охраны труда студент может быть отстранён от дальнейшего прохождения практики.

### **Опасные и вредные производственные факторы**

- 1.11. Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:
- работа в лаборатории – контакт с химическими веществами (кислоты, щелочи, формалин); порезы при работе с острыми инструментами – ножами, ножницами, препаровальными иглами, а также осколками разбитой лабораторной посуды;
  - работа с электроприборами (приборы освещения, бытовая техника, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) – поражение электрическим током; возникновение пожара.

### **Требования к оснащению студентов во время прохождения практики**

- 1.12. При работе в лаборатории необходимы халат (ниже колен, с длинными рукавами) или хирургический костюм; сменная обувь; одноразовые перчатки; маска; очки.

### **2. Требования охраны труда и техники безопасности перед началом работы**

- 2.1. Любой вид работы студентов на практике проводится под руководством преподавателей.
- 2.2. Перед проведением работы руководитель должен ознакомить студентов с планом работы, обратить внимание на возможные опасности.
- 2.3. Перед началом работы руководитель уточняет список студентов, явившихся в данный рабочий день на практику. Руководитель должен быть поставлен в известность о студентах, отсутствующих на практике в данный рабочий день, и о причинах их отсутствия.
- 2.4. Все студенты, приступающие к работе, должны быть соответствующим образом одеты и экипированы (см. п. 1.12. 1.13).
- 2.5. Преподаватель имеет право отстранить от экскурсии студентов, нарушающих дисциплину или одетых с нарушениями правил техники безопасности.
- 2.6. Дополнительные указания перед проведением полевых выездов:
- 2.6.1. При наличии медицинских противопоказаний к участию в экскурсиях (аллергия на пыльцу растений, укусы насекомых; заболевания сердечно-сосудистой системы; заболевания опорно-двигательного аппарата) необходимо заранее предоставить руководителю медицинскую справку об освобождении от данного вида работы.
- 2.6.2. Группе необходимо иметь аптечку с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой медицинской помощи (нашатырный спирт, валидол, лейкопластырь, бинт, противоаллергические средства).
- 2.6.3. По возможности при выходе на полевые работы студентам и преподавателям необходимо иметь сотовые телефоны с полностью заряженными аккумуляторами.
- 2.6.4. Перед выездом проверяется комплектность и исправность инвентаря, необходимого для экскурсии. При наличии проблем с инвентарём о них сообщается руководителю.
- 2.7. Дополнительные указания перед началом работы в лаборатории:

- 2.7.1. При наличии медицинских противопоказаний к работе с химическими реактивами необходимо заранее предоставить руководителю медицинскую справку об освобождении от данного вида работы.
- 2.7.2. Необходимо ознакомиться с расположением в лаборатории средств пожаротушения и первой медицинской помощи.
- 2.7.3. Перед началом работы необходимо проверить комплектность и исправность оборудования, необходимого для проведения запланированных лабораторных манипуляций. При выявлении проблем с оборудованием о них сообщается руководителю.

### **3. Требования охраны труда и техники безопасности во время работы.**

- 3.1. Во время работы в лаборатории:
  - 3.1.1. Необходимо соблюдать личной гигиены и санитарии, поддерживать порядок и чистоту в лабораториях, не допускать попадания реактивов на кожу и одежду, не трогать руками лицо и глаза, тщательно мыть руки с мылом.
  - 3.1.2. В лаборатории запрещается принимать пищу и напитки, пробовать вещества на вкус. Нюхать вещества можно лишь осторожно, направляя к себе пары или газ движением руки.
  - 3.1.3. Категорически запрещается работать в лаборатории в одиночку.
  - 3.1.4. Нельзя проводить опыты в загрязненной посуде или имеющей трещины и надбитые края.
  - 3.1.5. Особую осторожность необходимо проявлять при пользовании острыми и режущими предметами и инструментами (скрепки, скальпели, препаровальные иглы, покровные стёкла и др.). Использовать их не по назначению и без необходимости запрещается.
  - 3.1.6. Осколки разбитой стеклянной посуды следует убирать с помощью щетки и совка, но ни в коем случае не руками.
  - 3.1.7. Работу с большинством органических веществ, особенно с ядовитыми, летучими и огнеопасными веществами (эфир, хлороформ, формалин, спирт и др.) следует проводить только в вытяжных шкафах или при условии хорошего проветривания помещения.
  - 3.1.8. Остатки реактивов следует обезвреживать и сливать в специальные емкости для отходов.
  - 3.1.9. При попадании каких-либо веществ на кожу или в глаза необходимо быстро промыть пораженное место чистой водой и немедленно обратиться за медицинской помощью.
  - 3.1.10. При работе в лабораториях все студенты обязаны выполнять «Инструкцию о соблюдении мер пожарной безопасности в служебных помещениях, аудиториях (лабораториях) университета». В том числе Инструкция запрещает курение в учебных корпусах, пользование открытым огнем без специального разрешения. Запрещается также оставлять без присмотра включенное электрооборудование; использовать неисправное, незарегистрированное электрооборудование и обогреватели; приносить и хранить легковоспламеняющиеся жидкости, пожароопасные и взрывчатые вещества и материалы; использовать пожарный инвентарь не по назначению. Запрещается касаться оголенных проводов.
  - 3.1.11. При возникновении в ходе работы вопросов или обнаружении неисправности в оборудовании необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю.

### **4. Требования охраны труда и техники безопасности в аварийной ситуации**

О несчастном случае пострадавший или очевидцы обязаны незамедлительно сообщить руководителю. При возникновении несчастного случая необходимо принять экстренные меры по оказанию первой помощи пострадавшему. При необходимости пострадавшему надо обеспечить экстренную медицинскую помощь (телефон «Скорой помощи» со стационарного телефона – 03, с сотового телефона – 112) и при необходимости доставить его в ближайшее медицинское учреждение, зафиксировать факт обращения в журнале обращений медицинского учреждения. О несчастном случае в течение суток необходимо поставить в известность руководство факультета и университета.

### **5. Требования охраны труда и техники безопасности по окончании работы**

- 5.1. При работе в лаборатории:
  - 5.1.1. После выполнения работы студенты должны сдать реактивы, посуду и оборудование лаборанту или преподавателю.
  - 5.1.2. По окончании рабочего дня преподаватель должен проконтролировать состояние здоровья студентов.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИКИ

№ п/п	Дата	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.		<b>Введение. Техника безопасности.</b> Краткий обзор истории и перспектив развития биомедицинской инженерии	4
2.		<b>Технические средства в системе здравоохранения.</b> Организация диагностических исследований и терапевтических воздействий в типовых лечебно-профилактических учреждениях.	6
3.		<b>Принципы и виды классификации БТС, Основные структурные схемы БТС, их характеристика, области применения.</b> Принципы разделения БТС по типам. Использование классификации БТС для определения стандартов технического оснащения лечебно-профилактических учреждений. Алгоритмы оптимизации аппаратно-программной реализации блочных функций в БТС.	6
4.		<b>Организация диагностических исследований, общие принципы построения диагностических аппаратов и систем.</b> Организация технического оснащения служб диагностических исследований. Приборы и системы для регистрации и анализа медико-биологических показателей и физиологических процессов, характеризующих различные проявления жизнедеятельности. Физические и физико-химические свойства биологических объектов, регистрируемые биомедицинскими приборами, аппаратами и системами	6
5.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма. Часть 1.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации электрокардиографов и кардиомониторов.	6
6.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности</b>	6

		<b>организма. Часть 2.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации электроэнцефалографов	
7.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма. Часть 3.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации электромиографов и БТС для измерения электрических характеристик кожи и биологически активных точек.	6
8.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма. Часть 4.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации реографов.	6
9.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма. Часть 1.</b> БТС неинвазивного исследования оптических свойств биологических объектов: основы фотометрических исследований, фотоплетизмография, капнометрия, флюоресцентная диагностика.	6
10.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма. Часть 2.</b> БТС исследования механических свойств биообъектов: инвазивное измерение давления крови и параметров пульсовой волны, аппаратура для исследования механических характеристик системы дыхания-спирографы и спирометры, приборы для контроля двигательных функций желудочно-кишечного тракта, приборы для контроля механических характеристик сердца.	6
11.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма. Часть 3.</b> Акустические БТС:	6

		аудиометрия, фонокардиография, исследования акустических характеристик легких, неинвазивное измерение давления с применением акустических датчиков, УЗ-эхоскопы, доплерография.	
12.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма. Часть 4.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации БТС неинвазивного измерения температуры.	6
13.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма. Часть 5.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации БТС эндоскопии	6
14.		<b>Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма. Часть 6.</b> Конструкция, схемотехнические решения и примеры конкретной реализации БТС биологического мониторинга и психофизических исследований.	6
15.		<b>БТС для лабораторного анализа. Часть 1.</b> Организация лабораторной службы. Принципы технического оснащения БТС лабораторного анализа. Технологические схемы экспериментов. Построение информационно-структурных моделей технологической процедуры лабораторного анализа.	6
16.		<b>БТС для лабораторного анализа. Часть 2.</b> Физико-механические, фотометрические и ядерные анализаторы биологических проб. Хроматография и хроматографы.	6
17.		<b>БТС для лабораторного анализа. Часть 3.</b> Электрофоретические, электрохимические и гематологические анализаторы. БТС для иммунологических исследований, автоматические лабораторные БТС.	6

18.	<b>БТС для физиотерапии. Часть 1.</b> Лечебные воздействия физических полей. Классификация методов и средств для физиотерапии. Биостимуляторы. БТС воздействия электрическим током с различными характеристиками: классификация, БТС постоянного тока, БТС постоянного электрического поля, БТС терапии модулированными и непрерывными последовательностями токов различных частот БТС воздействия ионизирующими излучениями, магнитотерапии, лазерной терапии, ультразвуковой терапии, анальгезии, электронные ингаляторы.	6
19.	<b>БТС в интраскопии. Часть 1.</b> Формирование интроскопических изображений. Рентгеновская техника. Тепловизоры	6
20.	<b>БТС в интраскопии. Часть 2.</b> Томографы: общие принципы формирования томограмм, рентгеновские и ядерно-магнитные томографы	6
21.	<b>БТС в интраскопии. Часть 3.</b> Ультразвуковые, радионуклидные и оптические томографы.	6
22.	<b>БТС в хирургии. Часть 1.</b> Применение физических полей для разрушения биологических объектов и инородных структур в организме.	6
23.	<b>БТС в хирургии. Часть 2.</b> Лазерные и ультразвуковые «скальпели»	6
24.	<b>БТС в хирургии. Часть 3.</b> БТС поддержания кровообращения и наркозно-дыхательная аппаратура.	6
25.	<b>БТС в хирургии. Часть 4.</b> БТС микрохирургии	6
26.	<b>БТС в реабилитации и восстановлении утраченных функций организма. Часть 1.</b> Искусственные органы и их элементы Имплантируемые биостимуляторы.	6

		Биоуправляемые протезы конечностей, замкнутые и разомкнутые системы управления. БТС в реабилитации и в физкультурно-оздоровительных комплексах	
27.		<b>Перспективы дальнейшего исследования БТС.</b> Основные тенденции дальнейшего развития биотехнических систем медицинского назначения.	6
28.		<b>Учебно-практическая конференция по итогам учебной практики.</b> Промежуточная аттестация.	2
<b>Итого</b>			<b>168 часов</b>

## Перечень сформированных компетенций и оценка их усвоения

№	Наименование компетенции	Уровень освоения	Подпись преподавателя
1.	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
2.	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач		
3.	ПК-1. способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников.		
4.	ПК-4. способность к разработке структурных и функциональных схем инновационных биотехнических систем и медицинских изделий, определение их физических принципов действия, структур и медико-технических требований к системе и медицинскому изделию.		
5.	ПК-5. способность к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки, контроля качества производства и технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий.		

Для характеристики уровня освоения используются следующие обозначения:

- 1 – «*Ознакомительный*» (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
- 2 – «*Репродуктивный*» (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
- 3 – «*Продуктивный*» (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**Хронологический дневник практик**

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**

Дата \_\_\_\_\_

**Характеристика занятий (лабораторные или практические занятия):**

\_\_\_\_\_

**Тематический блок:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Содержание (ход работы):** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Выполнение индивидуальных заданий:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

