

**Дневник практики
«Учебная практика»
для обучающихся 2023 года поступления
по образовательной программе
12.03.04. «Биотехнические системы и технологии»,
профиль «Клиническая инженерия» (бакалавриат),
форма обучения очная
2024-2025 учебный год**

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра Клинической инженерии и технологий искусственного интеллекта

Факультет: медико-биологический
Направление подготовки: 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,
профиль «Клиническая инженерия»

**ДНЕВНИК
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(фамилия)

(имя)

(отчество)

Руководитель практики от организации (вуза) _____/ФИО/
(подпись)

Волгоград 20__г.

**Правила оформления дневника практики студентами медико- биологического
факультета ВолГМУ,
обучающимися по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и
технологии»,
профиль «Клиническая инженерия»**

Обязательным отчетным документом о прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 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 первичных 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 производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Клиническая инженерия» (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», профиль «Клиническая инженерия» (уровень бакалавриата)

Цель практики: Обучение студентов практическим аспектам работы инженерно-технического персонала лечебных учреждений и применение студентами своих знаний на практике в условиях поликлиники, стационара и организациях, осуществляющих техническое обслуживание медицинского оборудования в учреждениях здравоохранения.

Задачи практики:

Общие задачи: приобретение опыта практической деятельности и формирование части профессиональных производственно-технологических и организационно-управленческих компетенций, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Частные задачи:

- детальное ознакомление с работой учреждений здравоохранения;
- углубленное ознакомление с оснащением медицинским оборудованием учреждений здравоохранения;
- изучение технологий организации метрологического контроля в организациях здравоохранения и организации работ по лицензированию учреждений здравоохранения;
- технологии организации эксплуатации медицинского оборудования в организациях здравоохранения;
- практика по выполнению работ по технологической подготовке производства приборов, изделий и устройств медицинского назначения;
- практика по подготовке документации и участие в работе системы менеджмента качества на предприятиях медико-технического профиля;
- изучение технологии организации метрологического обеспечения производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем и биомедицинской техники;
- детальное ознакомление с методами контроля соблюдения экологической безопасности;
- практическая организация работы малых групп исполнителей; участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Студент должен знать: функциональные обязанности инженера по медицинскому оборудованию. Основными функциями инженера по медицинскому оборудованию являются:

- Участие в организации ежегодной метрологической поверки медицинского физиотерапевтического оборудования
- Участие в организации ежегодной метрологической поверки медицинского кардиологического оборудования
- Участие в организации ежегодной метрологической поверки медицинских тонометров, манометров, весов, ростометров.
- Участие в организации ежегодной метрологической поверки медицинского реанимационного оборудования
- Участие в организации ежегодной метрологической поверки медицинского лабораторного оборудования
- Участие в организации ежегодной метрологической поверки медицинского аптечного оборудования
- Участие в организации гидравлических испытаний паровых стерилизаторов.
- Проверка заземления.
- Составление графиков метрологической поверки оборудования.

- Своевременный и качественный ремонт мед. аппаратуры по текущим заявкам.
- Организация сбора проектной документации для ввода сложного медицинского оборудования в эксплуатацию;
- Организация монтажа нового оборудования и контроль качества монтажа.
- Участие в организации и проведении списания медицинской техники, вышедшей из строя в результате старения и износа
- Контроль использования медицинской техники медперсоналом. Организация обучения медицинского персонала.
- Совместно с инженером по ТБ проведение обходов отделений, с целью выявления и устранения неисправностей по безопасному использованию медицинского оборудования.
- Своевременное представление заявок на приобретение материалов и запчастей, необходимых для проведения ремонта медицинского оборудования.
- Систематическое повышение квалификации.

Студент должен владеть:

- Правилами внутреннего распорядка в учреждениях здравоохранения; Общей терминологией в учреждениях здравоохранения;
- Правилами оснащения медицинским оборудованием подразделений учреждений здравоохранения согласно медицинским стандартам;
- Правилами ведения журналов технического обслуживания;
- Правилами ведения технической документации в учреждениях здравоохранения; Правилами по технике безопасности.

Инструкция по технике безопасности (ТБ) студентов и охране труда, обучающихся по направлению подготовки

12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Клиническая инженерия» при прохождении практики

Общие требования

- Настоящая Инструкция определяет требования охраны труда для студентов ВолгГМУ, направленных для прохождения производственной практики.
- Учебная практика является составной частью учебного процесса, в связи с этим к ней применимы все постановления об организации учебного процесса.
- Настоящая инструкция имеет целью обеспечить безопасность студентов в период прохождения практики.
- Студенты, вышедшие на практику, допускаются к выполнению работы только после прохождения инструктажа по охране труда при прохождении практики.
- 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.).
- 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.
- 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.

- 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 разукомплектование оборудования и материалов.

- 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.

- За несоблюдение требований охраны труда студент может быть отстранён от дальнейшего прохождения практики.

Опасные и вредные производственные факторы

- 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

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

Требования охраны труда и техники безопасности перед началом работы

- Любой вид работы студентов на практике проводится под руководством преподавателей.

- Перед проведением работы руководитель должен ознакомить студентов с планом работы, обратить внимание на возможные опасности.

- 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.

- Все студенты, приступающие к работе, должны быть соответствующим образом одеты и экипированы (см. п. 1.12. 1.13).

- Преподаватель имеет право отстранить от экскурсии студентов, нарушающих дисциплину или одетых с нарушениями правил техники безопасности.

- Дополнительные указания перед проведением полевых выездов:

- 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.

- Группе необходимо иметь аптечку с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой медицинской помощи (нашатырный спирт, валидол, лейкопластырь, бинт, противоаллергические средства).

- По возможности при выходе на полевые работы студентам и преподавателям необходимо иметь сотовые телефоны с полностью заряженными аккумуляторами.

- Перед выездом проверяется комплектность и исправность инвентаря, необходимого для экскурсии. При наличии проблем с инвентарём о них сообщается руководителю.

- Дополнительные указания перед началом работы в лаборатории:

- При наличии медицинских противопоказаний к работе с химическими реактивами необходимо заранее предоставить руководителю медицинскую справку об освобождении от данного вида работы.

- Необходимо ознакомиться с расположением в лаборатории средств пожаротушения и первой медицинской помощи.

- Перед началом работы необходимо проверить комплектность и исправность оборудования, необходимого для проведения запланированных лабораторных манипуляций. При выявлении проблем с оборудованием о них сообщается руководителю.

Требования охраны труда и техники безопасности во время работы.

Во время работы в лаборатории:

- 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.

- В лаборатории запрещается принимать пищу и напитки, пробовать вещества на вкус. Нюхать вещества можно лишь осторожно, направляя к себе пары или газ движением руки.

- Категорически запрещается работать в лаборатории в одиночку.

- Нельзя проводить опыты в загрязненной посуде или имеющей трещины и надбитые края.

- Особую осторожность необходимо проявлять при пользовании острыми и режущими предметами и инструментами (скребки, скальпели, препаровальные иглы, покровные стёкла и др.). Использовать их не по назначению и без необходимости запрещается.

- Осколки разбитой стеклянной посуды следует убирать с помощью щетки и совка, но ни в коем случае не руками.

- 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.

- Остатки реактивов следует обезвреживать и сливать в специальные емкости для отходов.

- При попадании каких-либо веществ на кожу или в глаза необходимо быстро промыть пораженное место чистой водой и немедленно обратиться за медицинской помощью.

- 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.

- При возникновении в ходе работы вопросов или обнаружении неисправности в оборудовании необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю.

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.

Требования охраны труда и техники безопасности по окончании работы

При работе в лаборатории:

- После выполнения работы студенты должны сдать реактивы, посуду и оборудование лаборанту или преподавателю.

- По окончании рабочего дня преподаватель должен проконтролировать состояние здоровья студентов.

Календарно-тематический план практики

№	Дата	Тематические блоки	Часы (академ.)
1.		Введение. Техника безопасности	10
2.		Введение. Краткий обзор истории и перспектив развития биомедицинской инженерии	10
3.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Основные виды медицинского оборудования, встречающегося в практике ЛПУ	10
4.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Меры по обеспечению безопасной эксплуатации медицинской техники	10
5.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Оценка общей ситуации относительно состояния медицинского оборудования в ЛПУ	10
6.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Сбор информации о вышедшем из строя медицинском оборудовании	10
7.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Выявление причин, повлекших выход из строя медицинского оборудования	10
8.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Устранение причин повлекших выход из строя медицинского оборудования	10
9.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Правила ведения технической документации	10
10.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Работа с персоналом	10
11.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Организация правильной эксплуатации сложного медицинского оборудования	10
12.		Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса. Работа со средним медицинским персоналом	10
13.		Документирование технической деятельности в биомедицинской области. Делопроизводство. Ведение журналов	10
14.		Учебно-практическая конференция по итогам учебной практики.	12
15.		Промежуточная аттестация	2
16.		Итого	144

Перечень сформированных компетенций и оценка их усвоения

№	Наименование компетенции	Уровень освоения	Подпись преподавателя
	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);		
	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);		
	Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);		
	Готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4)		
	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5)		
	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);		
	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10).		
	Готовность осуществлять технологическую подготовку производства приборов, аппаратов и оборудования медицинского, экологического и биометрического назначения (ПК-4)		
	способностью выполнять работы по технологической подготовке производства приборов, изделий и устройств медицинского и экологического назначения (ПК-5);		
	готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники (ПК-6);		
	способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов биотехнических систем, в том числе связанных с включением человека-оператора в контур управления биомедицинской и экологической электронной техники (ПК-7);		
	способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования, настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники (ПК-8);		
	Готовность к практическому применению основных правил выполнения ремонта и обслуживания медицинской техники, основ технологии обслуживания медицинской техники (ПК-9)		

	способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем (ПК-10);		
	Способность осуществлять контроль соблюдения производственной безопасности (ПК-11)		
	способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-12);		
	готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-13);		
	готовностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-14);		

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 практики

ПРОТОКОЛ № _____

Дата _____

Характеристика занятий (лабораторные или практические занятия):

Тематический блок: _____

Содержание (ход работы): _____

Выполнение индивидуальных заданий:
