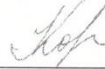




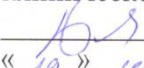
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


В.И.Короченцев
« 19 » сентября 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ
Департамент
фундаментальной и
клинической медицины
 Б.И.Гельцер
« 19 » сентября 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

направления подготовки

**12.03.04 Биотехнические системы и технологии
профиль «Медицинские информационные системы»**

г. Владивосток
2016

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Образовательного стандарта 216 от 12.03.2015 № 12-13-391;
- Основной профессиональной образовательной программы бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии; профиля Медицинские информационные системы.

- Положением о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденным приказом от 23.10.2015 № 12-13-2030;

- с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 № 12-13-850.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности; формирование компетенций, соответствующих требованиям основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «Медицинские информационные системы» 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- сбор материала о метрологическом обеспечении производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники с применением информационно-коммуникационных

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

– знакомство с основным технологическим оборудованием, технологическими процессами и с требованиями техники безопасности;

– знакомство с работами по технологической подготовке производства приборов, изделий и устройств медицинского и экологического назначения;

– знакомство с техническим обслуживанием и настройкой аппаратных и программных средств медицинской и экологической техники;

– ознакомление с нормативной и технической документацией, регламентами, нормами и правилами в производственном процессе.

4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРАКТИКЕ

Общие сведения о практике представлены в таблице 1.

Таблица 1

Вид практики	<i>Учебная</i>
Тип практики	<i>по получению первичных профессиональных умений и навыков, том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i>
Способ проведения	<i>Стационарная, Выездная</i>
Форма (формы) проведения	<i>Непрерывно</i>
Объем практики в зачетных единицах Продолжительность практики Курс, семестр	<i>2 курс, 4 семестр: 3 з.е., 2 недели, 108 академ. час.</i>
Базы практики	<i>Кафедра приборостроения ФГКУ "1477 Военно-морской клинический госпиталь"</i>

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

В таблице 2 представлены планируемые результаты практики.

Таблица 2

Вид профессиональной деятельности	Планируемые результаты практики (код, формулировка компетенций или элементов компетенций)
-----------------------------------	--

<p>Производственно-технологическая деятельность</p> <p>Научно-исследовательская деятельность</p> <p>Организационно-управленческая деятельность</p>	<p>ОПК-5 демонстрирует способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>ПК-2 демонстрирует готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов;</p> <p>ПК-11 способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем</p> <p>ПК-14 демонстрирует способность организовывать работу малых групп исполнителей.;</p>
--	--

6. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Блок Б2.У «Учебная практика» образовательного стандарта по направлению 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, является обязательным, вариативным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика является первым этапом практической подготовки по уровню высшего образования – бакалавриат – и направлена на получение студентами первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика проводится на базе ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (стационарная) а так же на сторонних предприятии (выездная) .

Учебная практика базируется на теоретическом освоении таких дисциплин, как: «Общая и медицинская химия», «Инженерная и компьютерная графика», «Биофизика», «Электромагнитные поля в биомедицине», «История биомедицинской инженерии».

Прохождение студентами учебной практики является составной частью учебного процесса и необходимо для последующего изучения дисциплин профессионального цикла («Микропроцессорная техника», «Измерительные преобразователи и электроды», «Основы медицинской робототехники», «Роботизированные системы в медицине» и др.), а также при прохождении других видов практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская) и преддипломная практики).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Этап практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
<p>Подготовительный (организационный) этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получение документов на практику (направление, дневник, индивидуальное задание); – прибытие на место практики и прохождение вводного и первичного инструктажа; – организация рабочего места и знакомство с коллективом. 	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомительная лекция; – инструктаж по технике безопасности. 	<p>2 ч</p> <p>2 ч</p>	<p>запись в дневник;</p> <p>ответы на вопросы</p>
<p>Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение организационной структуры базы практики; – изучение нормативной и технической документации; – выполнение отдельных производственных заданий; – изучение практической деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – инструктаж по технике безопасности на предприятии; – выполнение заданий практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием; – изучение материалов и документов по месту прохождения практики; – обработка и анализ полученных материалов практики. 	<p>2 ч</p> <p>40 ч</p> <p>20 ч</p> <p>20 ч</p>	<p>запись в дневник;</p> <p>ответы на вопросы</p>
<p>Итоговый этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обработка и систематизация полученного материала; – оформление отчета о 	<ul style="list-style-type: none"> – систематизация материала; – оформление 	<p>8 ч</p> <p>6 ч</p>	

прохождении учебной практики;	индивидуального задания;		
– защита отчета по учебной практике.	– написание отчета;	6 ч	
	– подготовка презентации;	2 ч	
	– защита отчета.		зачет с оценкой

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебная практика направлена на ознакомление студентов с материально-техническим обеспечением предприятия/ цеха/ лаборатории, программным обеспечением и современными методами проведения анализов сырья и материалов.

Во время учебной практики независимо от места ее прохождения, особое внимание студенты должны уделять вопросам, связанным с безопасностью жизнедеятельности, охраной труда и производственной санитарией. Для этого необходимо рассмотреть принципы государственного и общественного контроля за соблюдением законодательства о труде, организацию службы безопасности жизнедеятельности и ее задачи.

Учебная практика начинается с составления общей характеристики предприятия (организации, учреждения), которая включает в себя историю его развития, структуру, программу производственной деятельности, анализ схемы управления, изучение перспективных направлений развития.

Вопросы и задачи по ознакомлению с видами профессиональной деятельности биотехнических систем и технологий должны быть ориентированы на следующие позиции:

1) характеристика внедрений разработок в производство биомедицинской и экологической техники;

2) уровень технологической подготовки производства приборов, изделий и устройств медицинского и экологического назначения;

3) характеристика организации метрологического обеспечения производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники;

4) характеристика организации поверки, наладки, регулировки и оценки состояния оборудования и настройки программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники;

5) описание технологического процесса монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, систем и деталей медицинской, биологической и экологической техники, а также биотехнических систем в части включения в них технических средств, обеспечивающих выполнение человеком-оператором его технологических функций;

6) описание технического обслуживания и настройки аппаратных и программных средств медицинской и экологической техники;

7) алгоритм проведения проверки технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров и текущего ремонта используемого оборудования;

8) описание функции контроля соблюдения экологической безопасности.

Индивидуальное задание (Приложение 1) студенту выдается в университете руководителем практики до начала практики. Оно должно быть направлено на сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщение отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнических систем и технологий, анализ патентной литературы, подготовку исходного материала для будущих курсовых работ и проектов, а также выпускной квалификационной работы.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Перед прохождением учебной практики студент получает от руководителя практики от университета индивидуальное задание, содержание и объем которого оговариваются с руководителем практики.

По итогам практики студент оформляет отчет о прохождении практики, участвует в заключительной конференции с презентацией результатов практики, после чего получает зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие элементы:

- титульный лист (приложение 3);
- задание и календарный план практики (приложение 1);
- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения, в случае, если практика проводится на базе ДВФУ;
- содержание;
- введение;
- основную часть о деятельности в процессе прохождения практики;
- выполненное индивидуальное задание;

- заключение;
- источники информации;

Отчет оформляется в соответствии с «Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ».

Примерная структура основной части отчета:

1. Общие сведения о предприятии и его краткая характеристика (история, географическое положение, перечень основных цехов, зданий и сооружений с указанием их назначения; структура предприятия и отдельных его подразделений, сведения об основных службах предприятия).

2. Техника безопасности (теоретические и практические аспекты).
Охрана труда при радиомонтажных работах, работах с инструментом и электрооборудованием.

3. Элементная база радиоэлектронной аппаратуры.

4. Припой, флюсы, паяльные пасты. КП - технологии пайки.

5. Групповая пайка.

6. Инфракрасная пайка, лазерная пайка.

7. Подготовка печатных плат и РЭА к монтажу.

8. Ручная пайка элементов и плат.

9. Пайка цифровых микросхем.

10. Проверка, тестирование и наладка изготовленных схем и устройств.

11. Регулировка и доводка РЭА.

12. Сборка и монтаж силовой электроаппаратуры.

13. Заключение.

По согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения данного вида практики структура отчета или отдельных его частей может меняться.

После окончания практики и оформления отчета в соответствии с требованиями, студент представляет свой отчет к защите руководителю от университета. По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» – необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» – необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов,

некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» – необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» – необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Бигдай, Е.В. Биофизика для инженеров. В 2 т. Т. 2. Биомеханика, информация и регулирование в живых системах: учебное пособие для вузов / Е.В. Бигдай, С.П. Вихров, Н.В. Гривенная, В.М. Редькин, В.О. Самойлов, Б.И. Чигирев. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 456 с.

2. Бигдай, Е.В. Биофизика для инженеров. В 2 т. Т.1. Биоэнергетика, биомембранология и биологическая электродинамика: учебное пособие для вузов / Е.В. Бигдай, С.П. Вихров, Н.В. Гривенная, В.М. Редькин, В.О. Самойлов, Б.И. Чигирев. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 492 с.

3. Биология человека и животных для инженеров: учебное пособие для вузов / Г.Ш. Гафиятуллина, О.А. Каплунова, А.В. Кондрашев, Л.И. Маркво, С.П. Матуа, под ред. В.П. Омельченко. – М.: Высшая школа, 2010. – 566 с.

4. Биотехнические системы и технологии технического сопровождения лечебно-диагностического процесса искусственной вентиляции легких. Медицинские приборы. Ч.1.: учебное пособие / А.П. Кравченко. – Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Владивосток: Издательство Дальневосточного федерального университета, 2012. – 149 с.

5. Ершов, Ю.А. Основы анализа биотехнических систем. Теоретические основы БТС: учебное пособие / Ю. А. Ершов, С. И. Щукин – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – 526 с.

1. Кащенко, А.П. Изучение структуры и свойств материалов, применяемых в медицине / А.П. Кащенко. – <http://www.iprbookshop.ru/55086.html>

2. Корневский, Н.А. Биотехнические системы медицинского назначения: учебник для вузов / Н.А. Корневский, Е.П. Попечителей. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 685 с.

3. Корневский, Н.А. Интроскопические медицинские приборы и системы / Н.А. Корневский, С.А. Филист. – Курск-СПб.: Изд. КГТУ, 2000.

4. Корневский, Н.А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства воздействия на биообъект: учебник для вузов / Н.А. Корневский, З.М. Юлдашев. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 319 с.

5. Корневский, Н.А. Узлы и элементы биотехнических систем: учебник для вузов / Н.А. Корневский, Е.П. Попечителей. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 445 с.

6. Корневский, Н.А. Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения: учебное пособие для вузов / Н.А. Корневский, Е.П. Попечителей. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 431 с.

7. Медицинские информационные системы: монография / А.В. Гусев, Ф.А. Романов, И.П. Дуданов, А.В. Воронин. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. – 403 с.

8. Попечителей, Е.П. Технические методы диагностики биоматериалов: учебное пособие для вузов / Е.П. Попечителей. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 314 с.

9. Попечителей, Е.П. Человек в биотехнической системе: учебное пособие для вузов / Е.П. Попечителей. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 583 с.

10. Устюжанин, В.А. Моделирование биотехнических систем: учебное пособие для вузов / В.А. Устюжанин, И.В. Яковлева. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 215 с.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

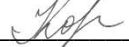
Учебно-производственные мастерские или лаборатории механических систем, оснащенные следующим оборудованием:

- лабораторные стенды механических систем
- макеты основных видов механических передач

Лаборатория электротехники, электроники или радиотехники, оснащенная следующим оборудованием: Персональные компьютеры, Осциллографы, Генераторы сигналов, Измерители, Цифровые мультиметры, Комбинированные образцовые измерители, Вольтметры, Частотомер,

Мегомметры, Стенды радиотехнические, Радиомонтажный стол, Станция паяльная, Учебные измерительные приборы, Системы электроприводов.

Составитель:

профессор, д-р физ.-мат. наук _____  В.И. Короченцев

**Программа практики обсуждена на заседании департамента
фундаментальной и клинической медицины от « 19» сентября
2016 протокол №1**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
 образования
 «Дальневосточный федеральный университет»
 (ДФУ)

Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ОП

_____ Ф.И.О.
 " ____ " _____ 2016 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по _____
 (вид практики)

студенту _____ группы _____
 (ФИО студента)

Образовательной программы _____

База (место, организация) практики _____

Сроки практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Обобщенная формулировка задания	
---------------------------------	--

Календарный план выполнения задания

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)
1.	
2.	
3.	

Руководитель практики _____

 подпись _____ Ф.И.О., должность



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ДНЕВНИК

по _____ практике
студента _____ группы _____
программа _____
Место практики _____
Срок практики _____ недель _____

Руководитель практики от ДВФУ

Руководитель практики от профильной организации

1. Календарный график работы студента

№ п\п	Наименование работ	Календарные сроки		Фамилия руководителя практики
		начало	окончание	

2. Дневник работы студента

Дата	Краткое содержание работы практиканта	Подпись руководителя

3. Результаты защиты отчета

Отчет защищен « ____ » _____ 20__ г.

С оценкой _____

Руководитель ОП

И.О. Фамилия

