



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.ТУРГЕНЕВА"
ИНСТИТУТ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**


Кафедра приборостроения, метрологии и сертификации

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль): Биомедицинская фотоника и электроника

Орел 2017

Автор к.т.н., доцент, Яковенко М. В.



Рецензент доцент, Бондарева Л.А.




Программа производственной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 №1497 по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии.

Программа обсуждена на заседании кафедры приборостроения, метрологии и сертификации

Протокол № 7 от «30» июня 2017 г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор, Подмастерьев К. В.



Программа утверждена на заседании НМС института приборостроения, автоматизации и информационных технологий

Протокол № 5 от «30» июня 2017 г.

Председатель НМС д.т.н., профессор, Подмастерьев К. В.



Содержание

1 Цели и задачи практики	4
2 Вид практики, способ и форма ее проведения	4
3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4 Место практики в структуре ОП	6
5 Объем практики, ее продолжительность	6
6 Содержание практики	7
7 Формы отчетности по практике	8
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики	9
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики	10
11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	11
12 Материально-техническое обеспечение практики	11
Приложения А	12
Приложения Б	13
Приложения В	15
Приложения Г	16

1 Цели и задачи практики

Целью производственной практики (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является закрепление, углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части учебного плана. А также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы, приобретение необходимых знаний и навыков организаторской и профессиональной работы в производственных условиях.

2 Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: стационарная/выездная

Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1 - Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Формируемые компетенции</i>		<i>Планируемые результаты обучения по практике</i>	
		Требования к формируемым знаниям, умениям и навыкам	
ОПК-1 – II	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	Уметь	систематизировать научно-техническую информацию по направлению биомедицинской фотоники с использованием компьютерных технологий
ОПК-2 – II	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	Владеть	навыками использования технической документации с целью запуска оборудования биомедицинской направленности в эксплуатацию
ОПК-3 – II	способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи	Уметь	решать проблемы, возникающие в работе коллектива
		Владеть	нормами, связанными с профессиональной деятельностью
ОПК-4 – II	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в предметной области	Знать	способы использования приобретенных знаний в практической профессиональной деятельности по направлению биофотоники
		Уметь	самостоятельно получать и использовать профессиональные знания с помощью информационных технологий в предметной области, используя русский и иностранные языки
		Владеть	способностью к творческой деятельности и к повышению интеллектуального уровня
ОПК-5 – II	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	Уметь	докладывать и аргументированно защищать результаты научно-исследовательской деятельности
		Владеть	навыками оформления и представления результатов исследовательской работы к опубликованию
ПК-5 – II	готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий	Знать	нормативную базу по подготовке технических заданий на выполнение проектных работ в области биомедицинской техники
		Уметь	обосновывать и составлять техническое задание на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий
		Владеть	навыками формулирования целей проектной деятельности
ПК-6 – II	способностью проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского и экологиче-	Знать	научные основы, методы и программно-технические средства проектирования устройств, приборов, систем и комплексов биомедицинского назначения

	ского назначения с учетом заданных требований	Уметь	правильно использовать достижения науки и техники в области проектирования устройств, приборов, систем и комплексов, выполнять комплексное проектирование
		Владеть	навыками использования современных средств проектирования и конструирования
ПК-7 – II	способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения	Владеть	навыками анализа достигнутых проектных решений, степени их новизны с целью подготовки заявки на изобретение
ДПК-2 – II	способностью проводить расчет структурных, функциональных и принципиальных схем элементов биотехнических систем в направлении биомедицинской фотоники и электроники	Знать	методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем в направлении биомедицинской фотоники и электроники
		Уметь	проводить расчет структурных, функциональных и принципиальных схем
		Владеть	базовыми навыками работы с интерактивными средствами разработки и симуляции различных схем

4 Место практики в структуре ОП

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в Блок 2 Вариативной части учебного плана подготовки по направлению. Изучается во втором семестре.

5 Объем практики, ее продолжительность

Таблица 2 - Структура производственной практики и распределение ее трудоемкости

Вид учебной работы	За 2 семестр, кол.	Итого, кол.
	дней	дней
1	2	3
Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий. Оформление пропусков на предприятия (при необходимости). Прохождение инструктажа по технике безопасности.	1	1
Знакомство с научно-технической и административной деятельностью предприятия.	1	1
Знакомство с организацией и ведением производственных и технологических процессов.	2	2
Знакомство с организацией и ведением научно-	2	2

исследовательских процессов.		
Приобретение навыков профессиональной деятельности магистранта	2	2
Выполнение индивидуального задания	2	2
Написание отчета по практике	2	2
3 Промежуточная аттестация (форма)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость практики в днях:	12	12
Общая трудоемкость практики в зачетных единицах:	3	3

6 Содержание практики

Во время прохождения производственной практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с медицинскими и техническими процессами работы медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов;
- с основными проблемами научно-технического развития отрасли биотехнических систем и технологий, а, в частности, биомедицинской фотоники и электроники
- с охраной труда и техникой безопасности в техническом отделе медицинского учреждения или ремонтного предприятия.

Изучить:

- техническое руководство и иные материалы на конкретный медицинский аппарат, изучить его устройство и принцип действия.
- способы тестирования оборудования на предмет неисправностей;
- основные неисправности и их причины;
- механизм проведения беседы с медицинским персоналом для выявления наиболее уязвимых мест работы изучаемых медицинских приборов.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- индивидуальное задание по практике;
- мелкий ремонт медицинской техники под руководством и при участии наставника с предприятия.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

- 1 Устройство для воздействия электрическим током среднечастотного диапазона на локальный участок тела человека;
- 2 Устройство диагностики биоэлектрических потенциалов головного мозга человека;
- 3 Устройство для вектрокардиографии;
- 4 Устройство измерения артериального давления;

5 Устройство автоматизированной диагностики биологических проб (автоматизированное лабораторное).

7 Формы отчетности по практике

Учебная практика считается завершенной при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики.

Студенты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии у них документации по практике, которая включает в себя:

- индивидуальный план работы по выполнению программы учебной практики (дневник практики);
- отчет по практике с оформленным титульным листом.

В процессе оформления документации обучающийся должен обратить внимание на правильность и аккуратность оформления документов:

- индивидуальный план должен иметь отметку руководителя практики от предприятия о выполнении запланированной работы;
- оформление отчета должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации (общим требованиям к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов).

Отчёт должен включать следующие основные структурные элементы:

- введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики, а также перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- основную часть, содержащую: аналитический обзор по теме индивидуального задания;
- заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- список использованных источников;
- приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.

Сроки представления отчетной документации по практике устанавливаются ведущей кафедрой во время инструктажа обучающихся перед началом практики.

Формы титульных листов отчета и дневника практики приведены в Приложениях А и Б. Задание, подписанное студентом и руководителем, по окончании практики помещают в отчет по практике после титульного листа, форма бланка индивидуального задания приведена в Приложении В.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств приведен в приложении Г к настоящей программе.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

9.1 Основная литература

1 Кореневский Н.А., Попечителей Е.П. Биотехнические системы медицинского назначения Старый Оскол: ТНТ, 2014, Учебник Рекомендовано: УМО вузов по образованию в обл.радиотехн., электрон., биомед.техн. и автомат.

2 Попечителей Е.П. Системный анализ медико-биологических исследований Старый Оскол: ТНТ, 2014, Учебник Рекомендовано: УМО вузов по образованию в обл.радиотехн., электрон., биомед.техн. и автомат.

3 Кореневский Н.А. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы Курск: КГТУ, 2009, Учебное пособие Рекомендовано: УМО вузов по образованию в обл.радиотехн., электрон., биомед.техн. и автомат.

4 Пахарьков Г.Н. Биомедицинская инженерия. Проблемы и перспективы СПб.: Политехника, 2011 Учебное пособие Рекомендовано: УМО вузов РФ по образованию в обл.радиотехн., электрон., биомед.техн. и автомат.

9.2 Дополнительная литература

4 С.С.Пинаев, С.Ю.Савинов Поверка, безопасность и надежность медицинской техники Н.Новгород : Б.и., 2009 Метод.указания к выполнению лаб.работ

5 Кореневский, Н. А. Узлы и элементы биотехнических систем: учебник для вузов по направлению 201000 `Биотехнические системы и технологии` [Текст] / Н.А. Кореневский, Е. П. Попечителей. – Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2012. – 448 с

6 Попечителей, Е.П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника: Учебное пособие [Текст] / Е.П. Попечителей, Н.А. Кореневский; Под ред. Е.П. Попечителя. – М.: Высшая школа, 2002. – 470с.: ил

7 Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. Справочное руководство: Пер. с нем. - М.: Мир, 1983

8 Пиз, Р.А. Практическая электроника аналоговых устройств. Поиск неисправностей и отработка проектируемых схем: учебник: пер. с англ. [Текст] / Роберт А. Пиз. - М. : John Wiley and Sons, 2001. - 315 с.

9 Заярный В.П., Шилин А.Н., Нефедьев А.И. Аналоговая электроника: Учебное пособие. - Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2007. - 80 с.

10 Раимова А.Т., Якупов С.С. Электроника и основы микропроцессорной техники: Учебное пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. - 145 с

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

- 1) «Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)»
<http://elib.oreluniver.ru/>
- 2) БД АИБС «LIBERMEDIA» <http://62.76.36.197/phpopac/elcat.php>
Полнотекстовая БД АИБС «LIBERMEDIA». Библиографическая БД АБИС «LIBERMEDIA».
- 3) Электронно-библиотечная система Издательства «ЛАНЬ»
<http://e.lanbook.com/>.
- 4) Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://www.iprbookshop.ru>.
- 5) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>.
- 6) Электронно-библиотечная система Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/>
- 7) СПС «Консультант ПЛЮС»
- 8) БД «Scopus»: <https://www.scopus.com/>
- 9) Web of Science Core Collection: <https://apps.webofknowledge.com>

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

- 1) Операционные системы Windows Vista, Windows Professional 7, Windows Professional 8.
- 2) Пакет программ OpenOffice.
- 3) Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera (крайние версии) и др.
- 4) Программа просмотра файлов формата Djview (крайняя версия).
- 5) Программа просмотра файлов формата .pdf Acrobat Reader (крайняя версия).
- 6) Программа просмотра файлов формата .doc и .docx Microsoft Office Word Viewer (крайняя версия).
- 7) Пакет программ семейства MS Office: Office Professional Plus (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access).

12 Материально-техническое обеспечение практики

Базами практики могут быть подразделения профильных промышленных предприятий, научно-исследовательских, проектных и сервисно-эксплуатационных организаций любой формы собственности, передовые по уровню техники, технологии и заключившие с университетом договоры о проведении практики.

Преддипломная практика для магистрантов может быть организована на базе кафедры приборостроение, метрология и сертификация и подразделениях ОГУ имени И.С. Тургенева, соответствующих данному направлению подготовки, располагающих необходимым оборудованием и научно-техническим потенциалом, осуществляющих деятельность, связанную с разработкой, внедрением и оптимизацией биотехнических систем.

Образец титульного листа отчета по производственной практике

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»
ИНСТИТУТ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Приборостроение, метрология и сертификация»

ОТЧЕТ
по производственной практике

на материалах _____
наименование профильной организации

студент _____
(ФИО)

группа _____

направление _____

Руководитель практики от университета _____
(ФИО)

Руководитель практики от предприятия _____
(ФИО)

М.П.

Оценка защиты _____

Образец титульного листа дневника по производственной практике

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»
ИНСТИТУТ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Приборостроение, метрология и сертификация»

ДНЕВНИК
по производственной практике студента

Фамилия, имя, отчество _____

Курс _____

Группа _____

Место прохождения практики _____

Руководитель практики от университета _____
(ФИО)

Руководитель практики от предприятия _____
(ФИО)

М.П.

Начало практики
«__» _____ 20__ года

Окончание практики
«__» _____ 20__ года

Дата	Работа в качестве	Содержание работы	Подпись руководителя работы

Подпись практиканта _____

Характеристика прохождения практики студентом _____
с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.
на рабочих местах в качестве _____

Студент _____ проявил _____

Прохождение практики заслуживает оценки _____

Руководитель практики от предприятия _____
(ФИО)

Руководитель практики от университета _____
(ФИО)

Образец задания по производственной практике

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»
ИНСТИТУТ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра «Приборостроение, метрология и сертификация»

ЗАДАНИЕ

По производственной практике студента на _____
наименование базы практики

Студента _____ группы _____

1 Изучить документы _____

2 Изучить процессы _____

3 Изучить оборудование _____

4 Индивидуальное задание _____

Руководитель практики от университета _____
(ФИО)

Руководитель практики от предприятия _____
(ФИО)

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профес-
сиональной деятельности»

Направление подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и техноло-
гии

Направленность (профиль): Биомедицинская фотоника и электроника

1 Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам обучения по практике

Форма аттестации	Оценочные средства	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)
Зачет с оценкой	Вопросы к зачету	Владеть: навыками использования различных приборов биомедицинской фотоники В (ОПК-1) – II
		Владеть: навыками использования технической документации с целью запуска оборудования биомедицинской направленности в эксплуатацию В (ОПК-2) – II
		Уметь: решать проблемы, возникающие в работе коллектива У (ОПК-3) – II
		Владеть: нормами, связанными с профессиональной деятельностью В (ОПК-3) – II
		Знать: способы использования приобретенных знаний в практической профессиональной деятельности по направлению биофотоники З (ОПК-4) – II
		Уметь: самостоятельно получать и использовать профессиональные знания с помощью информационных технологий в предметной области, используя русский и иностранные языки У (ОПК-4) – II
		Владеть: способностью к творческой деятельности и к повышению интеллектуального уровня В (ОПК-4) – II
		Уметь: докладывать и аргументированно защищать результаты научно-исследовательской деятельности У (ОПК-5) – II
Владеть: навыками оформления и представления результатов исследовательской работы к опубликованию В (ОПК-5) – II		
Знать: нормативную базу по подготовке технических заданий на выполнение проектных работ в области биомедицинской техники З (ПК-5) – II		
Уметь: обосновывать и составлять техническое задание на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий У (ПК-5) – II		
Владеть: навыками формулирования целей проектной деятельности В (ПК-5) – II		
Знать: научные основы, методы и программно-технические средства проектирования устройств, приборов, систем и комплексов биомедицинского назначения З (ПК-6) – II		
Уметь: правильно использовать достижения науки и техники в области проектирования устройств, приборов, систем и комплексов, выполнять комплексное проектирование У (ПК-6) – II		
Владеть: навыками использования современных средств про-		

		ектирования и конструирования В (ПК-6) – II
		Владеть: навыками анализа достигнутых проектных решений, степени их новизны с целью подготовки заявки на изобретение В (ПК-7) – II
		Знать: методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем в направлении биомедицинской фотоники и электроники З (ДПК-2) – II
		Уметь: проводить расчет структурных, функциональных и принципиальных схем У (ДПК-2) – II
		Владеть: базовыми навыками работы с интерактивными средствами разработки и симуляции различных схем В (ДПК-2) – II

2 Критерии и шкалы оценивания

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету	При защите материалов о прохождении производственной практики студент демонстрирует непонимание поставленных программой практики задач. На большинство вопросов не даёт ответа. Демонстрирует слабую теоретическую подготовку и отсутствие практических навыков и умений применять современные методы научных исследований, выполнения практических действий с биотехническими системами, аппаратами и приборами. Не владеет информацией о состоянии и перспективах развития биомедицинской фотоники и электроники. Не умеет представить перечень необходимых манипуляций с оборудованием, касающихся ремонта, обслуживания и эксплуатации медицинской техники. Отзыв руководителя практики от предприятия отрицательный.	Неудовлетворительно – 0-20 баллов
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету	При защите материалов о прохождении производственной практики студент демонстрирует понимание поставленных программой практики задач. На большинство вопросов дает удовлетворительные ответы. Демонстрирует минимально достаточную теоретическую подготовку и практи-	Удовлетворительно – 21-25 баллов

			ческие навыки и умения применять современные методы научных исследований, выполнения практических действий с биотехническими системами, аппаратами и приборами. Владеет достаточной информацией о состоянии и перспективах развития биомедицинской фотоники и электроники. Умеет с недочетами составить перечень необходимых манипуляций с оборудованием, касающихся ремонта, обслуживания и эксплуатации медицинской техники. Отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой удовлетворительно.	
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету	При защите материалов о прохождении производственной практики студент демонстрирует полное понимание поставленных программой практики задач. На вопросы дает обоснованные четкие ответы. Демонстрирует достаточную теоретическую подготовку и практические навыки и умения применять современные методы научных исследований, выполнения практических действий с биотехническими системами, аппаратами и приборами. Владеет информацией о состоянии и перспективах развития биомедицинской фотоники и электроники. Умеет составить перечень необходимых манипуляций с оборудованием, касающихся ремонта, обслуживания и эксплуатации медицинской техники. Отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой хорошо.	Хорошо – 26-33 баллов
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету	При защите материалов о прохождении производственной практики студент демонстрирует полное понимание поставленных программой практики задач. На вопросы дает обоснованные четкие ответы, может проиллюстрировать свои ответы. Демонстрирует полную всестороннюю теоретическую подготовку и практические навыки и умения применять современные методы научных исследований, выполнения практических действий с биотехническими системами, аппаратами и приборами. Владеет информацией о состоянии и	Отлично – 34-40 баллов

			перспективах развития биомедицинской фотоники и электроники. Умеет составить перечень необходимых манипуляций с оборудованием, касающихся ремонта, обслуживания и эксплуатации медицинской техники. Отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой хорошо.	
--	--	--	--	--

3 Типовые оценочные средства

Примеры вопросов, задаваемых при защите отчета практики

- 1 Сформулируйте цели и задачи производственной практики с учетом специфики предприятия.
- 2 Назовите наименование предприятия практики, опишите профиль её деятельности.
- 3 Охарактеризуйте основные процессы в области биотехнических систем и технологий реализуемые на предприятии.
- 4 Сотрудники каких должностей на предприятии работают с медицинской техники.
- 5 Какие обязанности входят в перечень заместителя главного врача по технической работе?
- 6 Какие трудовые функции выполняет инженер-регулировщик отдела выходного контроля?
- 7 Какие функции выполняет электрокардиограф, сколько у него каналов, что позволяет сделать дополнительное программное обеспечение и подключение к компьютеру?
- 8 Какие теоретические сведения вы получили в процессе посещения отела по ремонту тонометров.
- 9 Какую работу Вы выполняли совместно с инженером отдела рентген-оборудования?
- 10 Начертите структурную схему электрокардиографа, с которым вы работали.