

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра медико-биологической техники

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.2 Преддипломная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

Инженерное дело в медико-биологической практике

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

1091233

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра медико-биологической техники

подпись

протокол № 11 от "24" 01 2014г.

Заведующий кафедрой

Кафедра медико-биологической техники

подпись

подпись

В.Н. Каноков

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

А.Д. Стрекаловская

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

подпись

подпись

В.Н. Каноков

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

А.Д. Стрекаловская

расшифровка подписи

© Стрекаловская А.Д.,
2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики: закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний и получение навыков работы на предприятии, а также адаптацию к рынку труда по специальности.

Задачи:

В соответствии с видами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 12.03.04 – «Биотехнические системы и технологии» с профилем подготовки «Инженерное дело в медико-биологической практике» при прохождении производственной практики ставятся следующие задачи:

1. Производственно-технологическая деятельность:

- внедрение результатов исследований и разработок в производство биомедицинской и экологической техники;
- выполнение работ по технологической подготовке производства приборов, изделий и устройств медицинского и экологического назначения;
- организация метрологического обеспечения производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники;
- участие в проверке, наладке, регулировке и оценке состояния оборудования и настройке программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники;
- участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче 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;
- участие в техническом обслуживании и настройке аппаратных и программных средств медицинской и экологической техники;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров и текущего ремонта используемого оборудования;
- контроль соблюдения экологической безопасности.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.16 Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы, Б.1.В.ОД.2 Организация работы медико-технической службы, Б.1.В.ОД.5 Биотехнические системы медицинского назначения, Б.1.В.ОД.9 Экономика и организация производства, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|---------------------------------|
| Знать: - основные требования к узлам медицинской электронной техники, | ПК-6 готовностью организовывать |

| Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|---|
| <p>методы их расчета с использованием современной элементной базы;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать функциональные узлы в зависимости от формы представления информации и целевого назначения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выполнения расчета блоков медицинских приборов и анализа их работы; | <p>метрологическое обеспечение производства деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы представления экспериментальной информации; - математические модели, лежащие в основе различных способов обработки и анализа информации; - методы и алгоритмы оценки информативности параметров (признаков), описывающих изучаемые процессы, явления и объекты; - методы и алгоритмы упорядочения информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку статистических свойств таблиц экспериментальных данных; - формировать совокупности алфавитов, описывающих изучаемые явления; - правильно и обоснованно выбирать методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками автоматизации обработки и анализа медико-биологических данных; | <p>ПК-8 способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования, настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки биомедицинской и экологической техники</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, состав и принципы работы основных видов медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов, их основные технические характеристики; - особенности эксплуатации и современный уровень оснащенности аппаратурой лечебно-профилактических учреждений; - особенности отображения информации о состоянии организма и параметрах воздействий; - нормы по безопасности и электробезопасности при проведении лечебных мероприятий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать исходные данные для выбора медицинских приборов, систем и аппаратов с учетом физиологических характеристик объектов исследования или воздействия; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования стандартов и других нормативных и справочных материалов; | <p>ПК-9 готовностью к практическому применению основных правил выполнения ремонта и обслуживания медицинской техники, основ технологии обслуживания медицинской техники</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные компьютерные технологии, применяемые в экспериментальных биомедицинских исследованиях; - аппаратные и программные средства, необходимые исследователю для сбора, хранения, поиска, обработки и анализа биомедицинской информации; - компьютерные технологии подготовки отчетных материалов и средства электронных коммуникаций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания в исследовательских работах, связанных с проведением биомедицинских экспериментов, созданием | <p>ПК-10 способностью владеть средствами эксплуатации медицинских баз данных, экспертных и мониторинговых систем</p> |

| | |
|--|-------------------------|
| Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
| информационного и программно -алгоритмического обеспечения автоматизированных компьютерных систем и комплексов биомедицинского назначения; - пользоваться научной литературой для самостоятельного решения научно - исследовательских и прикладных задач в данной области знаний; Владеть: - представлениями современных тенденциях развития компьютерных технологий и перспективах их использования в биомедицинских исследованиях и медицинской практике; | |

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|---------------|
| | 8 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 324 | 324 |
| Контактная работа: | 15,25 | 15,25 |
| Консультации | 5 | 5 |
| Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий | 10 | 10 |
| Промежуточная аттестация | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: | 308,75 | 308,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | диф. зач. | |

Содержание преддипломной практики определяется, прежде всего, темой ВКР и должно соответствовать индивидуальному заданию, разработанному руководителем практики от университета.

Примерный график прохождения практики по дням (неделям) составляется студентом до ее начала совместно с руководителем преддипломной практики от университета, который, как правило, является и руководителем ВКР. Руководитель ВКР для плодотворного прохождения практики выдает студенту индивидуальное задание в соответствии с выбранной темой. График прохождения преддипломной практики следует построить так, чтобы на изучение вопросов, связанных с темой дипломной работы, был отведен максимум времени.

Примерное распределение времени преддипломной практики представлено в таблице:

| Наименование работ | Процент к бюджету времени практики |
|---|------------------------------------|
| Инструктаж по технике безопасности. Обсуждение организационных вопросов с руководителем практики от предприятия | 5 |
| Сбор практического материала по теме ВКР и выполнение индивидуальных заданий руководителей практики | 45 |
| Обработка собранных материалов, формирование первого варианта ВКР | 45 |
| Заполнение дневника по практике и подготовка отчета | 5 |

Независимо от избранной студентом темы ВКР преддипломная практика начинается с общего ознакомления с организацией (ее уставом, учетной политикой), производственной и организационной структурой. В соответствии с получаемой специальностью студенту рекомендуется подробнее изучить организацию работы бухгалтерской службы.

План дальнейшей работы практиканта определяется в зависимости от избранной им темы ВКР, и может осуществляться в трех направлениях: бухгалтерский учет, экономический анализ или аудит.

Прохождение практики будет более успешным, если до начала практики студент:

- во-первых, начнет подбирать материалы по теме ВКР в различных источниках информации;
- во-вторых, обдумает, какой именно практический материал ему необходимо взять на предприятии.

Преддипломная практика будет более результативной, если студент заблаговременно подготовит список конкретных вопросов, на которые желательно получить ответы во время практики. Значительно облегчит сбор фактического материала предварительная разработка аналитических таблиц, отражающих результаты за ряд смежных периодов.

В процессе преддипломной практики обязательно изучается организация учета и ведется подготовка ВКР, а именно: сбор, обобщение и анализ необходимых для этого материалов.

Организация практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляются кафедрой бухгалтерского учета. Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на специалистов в области бухгалтерского учета, назначенных руководством предприятия.

К прохождению преддипломной практики допускаются студенты, прослушавшие теоретический курс, прошедшие производственную практику и успешно сдавшие все предусмотренные учебным планом формы контроля (экзамены, зачеты и курсовые работы). Студенты, имеющие стаж практической работы (работающие) по профилю подготовки, на преддипломную практику направляются в установленном порядке.

Срок проведения преддипломной практики по направлению подготовки 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии устанавливается высшим учебным заведением с учетом теоретической подготовленности студентов в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком.

Кафедра медико-биологической техники, как выпускающая, обязана ознакомить студентов с соответствующими нормативно-правовыми и распорядительными документами, касающимися преддипломной практики, а также назначить руководителя практики от университета.

Студенты направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями или другими организациями.

4.3 Базы практики

В программе предусмотрено закрепление полученных в ВУЗе теоретических и практических знаний, а также адаптацию к рынку труда. Практическая подготовка проводится в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях, фирмах, лечебно-профилактических учреждениях) по профилю специальности или на выпускающей кафедре, в научных лабораториях высшего учебного заведения.

В качестве баз практик выбираются ведущие лечебно-профилактические учреждения, предприятия, фирмы Оренбурга и Оренбургской области, оснащенные современным лечебно-диагностическим оборудованием (приборами, аппаратами, системами). При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

1) Конкретные лечебно-профилактические учреждения, предприятия, фирмы по ремонту/изготовлению изделий медицинской техники выбираются кафедрой МБТ с оформлением и заключением ежегодных договоров.

2) Распределение студентов по базам практики осуществляется заведующим кафедрой, после чего распределение оформляется приказом по Оренбургскому государственному университету.

Общая характеристика баз практик дана в приложении А.

4.4 Обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики от университета – преподаватель, как правило, выпускающей кафедры:

- до начала практики выезжает на предприятие для организации необходимой подготовки к приезду студентов-практикантов;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед приходом студентов-практикантов на практику (проведение собраний, получение денежных средств и приобретение билетов, инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности);
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещениям их по видам работ;
- обеспечивает высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие основной образовательной программе и программе практики;
- организует, исходя из учебных планов и программ, на базах практики совместно с руководителем практики от предприятия учебные занятия для студентов, а также лекции и семинары по экономике, технологии и управлению производством, охране труда, стандартизации, контролю качества продукции, экологическим.

4.5 Обязанности руководителя практики от лечебно-профилактического учреждения (предприятия, фирмы)

Руководитель практики от лечебно-профилактического учреждения (предприятия, фирмы) выполняет следующие функции:

- распределяет студентов, прибывших на практику, по рабочим местам;
- организует лекции работников (предприятия, фирмы) для студентов по программе практики и проводит экскурсии;
- оказывает студентам помощь в получении технической документации, на изделия медицинской техники, необходимой для выполнения программы практики;
- помогает студенческой группе в установлении контакта с отделениями (подразделениями) лечебно-профилактического учреждения (предприятия, фирмы);
- контролирует соблюдение студентами, работающими на штатных должностях, трудовой дисциплины;
- участвуют в приеме зачета по практике;
- ведет систематический контроль за выполнением студентами правил охраны труда и техники безопасности;
- выдает студентам индивидуальные задания;
- помогает студентам в использовании технической библиотеки;
- помогает организовать сдачу квалификационных разрядов для студентов, которые успешно освоили рабочие места;
- оказывает повседневную помощь студентам в выполнении программы производственной практики, а также индивидуальных заданий;
- привлекает студентов к изобретательской и рационализаторской деятельности и оказывает им помощь в оформлении рационализаторских предложений;
- периодически информирует кафедру о ходе проведения практики, о случаях травматизма или грубого нарушения трудовой дисциплины в период практики немедленно сообщает заведующему кафедрой;

Руководителю практики от лечебно-профилактического учреждения (предприятия, фирмы) необходимо по окончании практики предоставить отзыв по работе каждого студента и группы в целом.

4.6 Обязанности студента-практиканта

Перед началом практики студент обязан:

- получить на кафедре программу практики и дневник;
- явиться на собрание по организации практики (при себе иметь: паспорт, студенческий билет, 3 фотографии 3×4 см, трудовую книжку, полис страхования от несчастного случая);

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданиям;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской деятельности;
- нести ответственность за выполненную работу наравне со штатными сотрудниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

–

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1 Медицинская аппаратура: справочное пособие / под ред. С.А.Попова, Т.Д.Селезневой, М.Ю.Ишманова, С.А.Попович – М.: ЭКСМО, 2007. - 608 с. – Допущено М-вом образования и науки РФ. – ISBN 978-5-699-24312-9.

2 Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: учебник / Н.А. Кореневский, Е.П.Попечителей, С.П. Серегин; Курск. гос. техн. ун-т. – Курск: ОАО «ИПП «Курск», 2009. – 986 с. - ISBN 978-5-7277-0506-3.

3 Медицинские диагностическое оборудование: учебное пособие / В.Н.Канюков, Р.Ш.Тайгузин, О.М.Трубина, Р.Н.Подопригора; Оренбургский гос.ун-т.-Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. - 110с.

4 Компьютерная томография: основы, техника, качество изображения и области клинического исследования / под ред. В. Календера. – М.: Техносфера, 2006. – 344 с. – Допущено М-вом образования и науки РФ. – ISBN -94836-069-5.

5 Биомедицинская измерительная техника: учебное пособие для вузов / под ред. Л.В.Илясова. - М.: Высшая школа, 2007. – 342с. – Допущено М-вом образования и науки РФ.

6 Орлов, Ю.Н. Электроды для измерения биоэлектрических потенциалов: учебное пособие для вузов /Ю.Н. Орлов; под ред.С.Ю.Щукина.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2006. – 222 с. - (Биомедицинская инженерия в техническом университете). – Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации.

7 Практическое пособие по эксплуатации паровых медицинских стерилизаторов. РМТ 59498076-05-2008.- Изд. 2-е, испр. и доп.- Санкт-Петербург: Медтехиздат, 2008. – 96 с.

8 Канюков, В.Н. Компьютерные технологии в медико-биологических исследованиях: учебное пособие: в 2 ч. / В.Н.Канюков, Р.Р. Григорьев, А.Д. Стрекаловская. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. - Ч.1. – 110 с. -ISBN 978-5-7410-0745-1.

9 Канюков, В.Н. Компьютерные технологии в медико-биологических исследованиях: учебное пособие: в 2 ч. / В.Н. Канюков, Р.Р. Григорьев, А.Д. Стрекаловская. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. - Ч.2. – 99с. - ISBN 978-5-7410-0745-7.

10 Канюков, В.Н. Хранение, утилизация и переработка медицинских отходов: учебное пособие для студентов технических вузов / В.Н. Канюков, А.Д. Стрекаловская, О.А. Лявданская. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. -215 с.

11 Методы консервации донорских тканей в офтальмологии: учебное пособие /В.Н.Канюков, Р.Н. Подопригора, О.М. Трубина, А.Д. Стрекаловская, Р.Ш. Тайгузин; Оренбургский гос.ун-т.-Оренбург: ОГУ, 2010. – 83 с.

12 Радиационный контроль при проведении рентгенологических исследований: учебник / В.Н.Канюков, В.П.Макаренко, А.Д. Стрекаловская, Т.А.Санеева, О.М.Трубина. – Оренбург: ООО «НикОс», 2011. -134 с. + электрон.опт.диск. ISBN 978-5-4417-0015-3.

5.2 Интернет-ресурсы

<http://medteh.info> - портал, который содержит имеющую аналогов техническую библиотеку

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.edx.org/> - «EdX»;

<https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe
5. Система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств NIMultisimEducation 10 UserLicense

6 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.