

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

М.Е. Лустенков

«4» 07 2016

Рег. № УД-10304/52.5/p

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

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

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) “Биотехнические и медицинские аппараты и системы”

Квалификация бакалавр

Курс 1

Семестр 2

Продолжительность 2 нед.

Трудоемкость 3 ЗЕ, 108 часов

Кафедра – разработчик программы: Физические методы контроля

Составитель: ст. преподаватель Прудников А. Н.

Могилев, 2016г.

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом от 12.03.2015г. №216, учебными планами рег. № 120304-1 и № 120304-2 от 26.02.2016.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры:
Физические методы контроля «16» мая 2016г. протокол №7.

Заведующий кафедрой


С. С. Сергеев

Одобрена и рекомендована к утверждению
Президиумом научно-методического совета
Белорусско-Российского университета

Зам. председателя Президиума
научно-методического совета
Белорусско-Российского университета


А.Д. Бужинский

Рецензент:


Соколов Леонид Николаевич, заместитель главного врача УЗ «Могилевская областная больница»

Программа практики согласована

Руководитель производственной
практики


«15» 05 2016 г.
О.Н. Платонов

Начальник учебно-методического
отдела


«15» 05 2016 г.
О.Е. Печковская

1 Пояснительная записка

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров и магистров. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при необходимости проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.1 Цели практики

Целью учебной практики являются знакомство со структурой университета, учебными планами и программами, особенностями университета, а также структурой лабораторий кафедры ФМК.

Задачи практики

- ознакомление со структурой университета.
- ознакомление с лабораториями кафедры ФМК.
- ознакомление с современным оборудованием, приборами и комплексами, используемыми в медицинской практике, элементами биомедицинских технологий.
- ознакомление с методами проведения диагностических исследований и лечебных воздействий.
- изучение структуры и организации биотехнических систем различного назначения.
- приобретение практических навыков в проведении на ПЭВМ математических расчетов и выполнении на последующих курсах лабораторных, курсовых работ и проектов.
- изучение вопросов охраны труда.

1.2 Планируемые результаты прохождения практики

Во время прохождения практики у студентов должны сформироваться представления о будущей специальности, о путях практического применения навыков работы с существующими биотехническими системами и технологиями, перспективах их совершенствования и эффективного применения. Особое внимание уделяется ознакомлению с техникой биотехнических и медицинских аппаратов и систем в учреждениях здравоохранения и организациях по ремонту и обслуживанию медтехники, приобретению практических навыков, необходимых для дальнейшей учебы в вузе.

1.3 Место практики в структуре подготовки студента

Учебная практика относится к блоку 2 «Практики».

Учебная практика базируется на закреплении теоретических знаний, приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин математического и естественнонаучного цикла: математика, физика, химия, экология, инженерная и компьютерная графика.

Прохождение учебной практики необходимо для усвоения в дальнейшем дисциплин профессионального цикла.

Знания, полученные при прохождении учебной практики необходимы в дальнейшем совершенствовании производственных навыков и в приобретении знаний для более успешного освоения специальных дисциплин и выполнения курсовых работ и проектов.

1.4 Тип и способ проведения практики

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики: стационарная.

Проводится в виде экскурсий по лабораториям кафедры «Физические методы контроля», учреждений здравоохранения города Могилева.

1.5 Место проведения практики

Местами проведения практики являются лаборатории кафедры ФМК, республиканские и муниципальные диагностические и лечебно-оздоровительные центры, организации по ремонту и обслуживанию медтехники.

1.6 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-6	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

1.7 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Форма контроля – дифференцированный зачет.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Виды выполняемых работ	Формы контроля / документация
Подготовительный	1) получение индивидуального задания по практике 2) оформление документов в университете 3) инструктаж по мерам безопасности	Приказ, договор, дневник практики, протокол

Основной	1) оформление документов по месту проведения практики 2) инструктаж по охране труда по месту проведения практики 3) сбор материала в соответствии с индивидуальным заданием 4) выполнение учебных заданий, самостоятельно выполняемых студентом	Посещение предприятия руководителем практики от кафедры
Заключительный	1) систематизация, обработка и анализ собранного материала 2) составление отчета по практике 3) оформление документов 4) защита отчета по практике на кафедре	Отчет практики в соответствии с заданием

Текущая аттестация по практике представляет собой дифференцированный зачет. Итоговая оценка определяется как сумма рейтинг-контроля прохождения практики (до 60 баллов), текущей аттестации (до 40 баллов) и соответствует:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

По итогам учебной практики студент готовит отчет.

Объем отчета должен ориентировочно составлять 10-15 страниц формата А4.

При написании отчета необходимо использовать специальную литературу, а также сведения, полученные на лекциях и экскурсиях.

Сдача отчетов осуществляется в последний день практики руководителю и преподавателям, входящих в комиссию по защите.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или не сдавший зачет, направляется повторно на практику в период студенческих каникул.

3.2 Индивидуальные задания

Во время прохождения практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание.

Тематика индивидуальных заданий:

1. Принципы компьютерной графики.
2. Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике.
3. Графические форматы, их особенности и характеристики.
4. Ввод и вывод графической информации.
5. Коррекция и обработка изображений.
6. Сбор и представление медико-биологических данных. Статистические методы классификации
7. Методы исследования взаимозависимости многомерных данных и снижения размерности пространства описаний
8. Принятие решения и вопросы выбора альтернатив при анализе информации

9. Структурно-графический анализ медико-биологической информации. Основные задачи структурно-графического анализа данных. Задачи классификации.
10. Типы медицинских изображений, способы их обработки
11. Принципы построения вычислительных систем анализа медико-биологической информации
12. Общие проблемы синтеза БТС
13. Нейронные сети и моделирование БТС
14. Методы инженерного проектирования БТС
15. Стратегии и процедуры проектирования БТС
16. Технологии выбора решений в практике и теории БТС по совокупности показателей качества
17. Примеры проектирования элементов, узлов и систем БТС
18. Радиоэлектронные средства в составе биотехнических систем. Общие методы.
19. Радиоэлектронные средства извлечения информации в составе биотехнических систем
20. Радиоэлектронные средства передачи информации в составе биотехнических систем.

3.3 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Корневский Н. А. Биотехнические системы медицинского назначения : учебник / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 688с	Гриф УМО РФ	15

3.4 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Левковец Л. Б. Уроки компьютерной графики Photoshop CS : учебный курс / - СПб. : Питер, 2005.		10
2	Гонсалес Р., Вудс Р., Эдлинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. – М.: Техносфера, 2006.		10

3.5 Информационные технологии

Во время проведения учебной практики используются следующие технологии: лекции, экскурсии, знакомство с лабораторным оборудованием, обучение основам обслуживания медицинской аппаратуры. Осуществляется обучение правилам составления отчета по практике.

Для проведения учебной практики и выполнения индивидуального задания может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Операционные системы Windows XP, Windows 7.
2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

Основными возможными исследовательскими технологиями, используемыми в процессе учебной практики, является поиск литературы по тематике задания учебной практики.

3.6 Перечень ресурсов сети Интернет

При подготовке индивидуального задания по практике могут использоваться образовательные и справочно-информационные порталы сети Интернет.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов хранятся на кафедре и включают:

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Контрольные вопросы для проведения рейтинг-контроля, промежуточной и итоговой аттестации	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
Компетенция ОПК-6 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			
1	Пороговый уровень	Имеет представление об практических задачах, как в исследовательской, так и практической деятельности специалиста биотехнических систем. Знает основные методы исследования. Владеет информацией о специфике практических профессиональных задач в области.	Общие понятия о профессиональной деятельности специалиста биотехнических систем
2	Продвинутый уровень	Готов принимать участие в поиске научно-технической информации, выполнении литературного и патентного поиска по тематике исследования. Способен участвовать в осуществлении как научно-исследовательской, так и практической деятельности специалиста биотехнических систем.	Знания, как о практической, так и научно-исследовательской деятельности специалиста биотехнических систем.

3	Высокий уровень	Способен, ориентируясь на поставленную задачу, принять активное участие в разработке и ее решении. Готов самостоятельно проводить поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляя ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Способность к самостоятельной работе с использованием компьютерных и сетевых технологий.
---	-----------------	---	--

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ОПК-6 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Общие понятия о профессиональной деятельности специалиста биотехнических систем	Контрольные вопросы, задание, отчет по практике индивидуальное
Знания, как о практической, так и научно-исследовательской деятельности специалиста биотехнических систем.	Контрольные вопросы, задание, отчет по практике индивидуальное
Способность к самостоятельной работе с использованием компьютерных и сетевых технологий.	Контрольные вопросы, задание, отчет по практике индивидуальное

5.3 Критерии оценки зачета

Текущая аттестация по практике представляет собой дифференцированный зачет. Разбивка этапов прохождения практики с определением минимальных/максимальных баллов

Этапы практики	Количество минимальных/максимальных баллов за этап
Подготовительный	5/10
Основной	26/50
Заключительный	20/40

Максимальное количество баллов за прохождение практики составляет 60, за защиту отчета – 40.

Итоговая аттестация осуществляется на основании защиты оформленного отчета по практике и отзыва руководителя практики от предприятия в комиссии, образованной на кафедре.

Защита отчета по учебной практике проводится на кафедре публично. В результате студент получает персональные оценки по каждому разделу практики и выставляется окончательная суммарная оценка.

Итоговая оценка по практике определяется как сумма текущего и рубежного (итогового) рейтинг-контроля и соответствует баллам:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для материально-технического обеспечения учебной практики используются средства и возможности кафедры, а так же предприятий и организаций, где студент может проходить учебную практику.

Учебная практика проводится в учебно-исследовательских лабораториях кафедры и на предприятиях, имеющих условия для проведения лекционных и лабораторно - практических работ с применением компьютерной и другой техники и также оснащенных современным лабораторным оборудованием.

Белорусско-Российский
Университет