

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

Ю.В. Машин

«23» 06 2023

Регистрационный № УД-120304/Б.2.0.1/р

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика  
Ознакомительная практика

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Квалификация бакалавр

	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Курс	1	-
Семестр	2	-
Трудоемкость ЗЕ/часов	108/3	

Кафедра-разработчик программы: Физические методы контроля

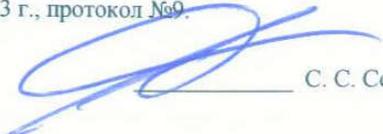
Составитель: ст. преподаватель Прудников А. Н.

Могилев, 2023

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» № 950 от 19.09.2017 г., учебным планом рег. № 120304-2.1

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры:  
«Физические методы контроля» 03 мая 2023 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой

 С. С. Сергеев

Одобрена и рекомендована к утверждению  
научно-методическим советом  
Белорусско-Российского университета  
«21» июня 2023 г., протокол № 6.

Зам. председателя  
научно-методического совета  
Белорусско-Российского университета

 С. А. Сухоцкий

Рецензент:  
Генеральный директор ЗАО «ТПИМ»  
к.т.н., доцент

В. А. Молочков

Рабочая программа практики согласована:

Руководитель практики

 В. А. Катков

Начальник учебно-методического  
отдела

 О. Е. Печковская

# **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **1.1 Цель практики**

Целями учебной практики являются:

- формирование у студентов направления подготовки 12.03.04 общего представления о будущей профессиональной деятельности, ознакомление с общими требованиями, получение представления об организационной и производственной структуре современных организаций/предприятий; рассмотрение особенностей технологических процессов организации/предприятия;

- овладение студентами практическими навыками, умениями и их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемому направлению подготовки.

Задачи учебной практики:

- формирование у студентов практических умений и навыков по изучаемым учебным дисциплинам;

- закрепление теоретических знаний, освоение первичных навыков по избранному направлению подготовки;

- ознакомление с задачами деятельности предприятий и организаций г. Могилева, организационной структурой различных организаций/предприятий, с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением.

- 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**

Практика относится к Блоку 2 «Практика» (обязательная часть блока 2).

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.

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.

В процессе прохождения практики студент приобретает навыки практической подготовки по созданию, разработке, производству, эксплуатации и сервисному обслуживанию медицинской техники в организациях, разрабатывающих, производящих и обслуживающих биомедицинскую и экологическую технику, в учреждениях здравоохранения, эксплуатирующих медицинское оборудование.

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции: ОПК-3, УК-3, необходимые для усвоения в дальнейшем дисциплин профессионального цикла.

Практическая подготовка при проведении учебной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

#### **1.4 Тип практики**

Тип практики: ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная; проводится в виде экскурсий по лабораториям кафедры «Физические методы контроля», учреждений здравоохранения города Могилева.

#### **1.5 Место проведения практики**

Практика проводится на кафедре, в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, в организациях/предприятиях, соответствующих профилю образования, по которому осуществляется подготовка, организуется в виде экскурсий в организациях/предприятиях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (филиал кафедры в учреждениях здравоохранения, республиканские и муниципальные диагностические и лечебно-оздоровительные центры, организации по ремонту и обслуживанию медтехники).

В период учебной практики со студентами проводятся экскурсии на следующие возможные предприятия/организации:

- УЗ «Могилевская областная клиническая больница»;
- УЗ «Могилевский областной лечебно-диагностический центр»;
- РУП «Медтехника»;
- УЗ «Могилевский областной онкологический диспансер»;
- и другие.

#### **1.6 Форма проведения практики**

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик.

Форма контроля – дифференцированный зачет.

#### **1.7 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики**

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Виды выполняемых работ	Формы контроля / документация
Подготовительный	Организационное собрание в университете: – оформление документов в университете; – получение индивидуального задания по практике; – инструктаж по мерам безопасности	Договор о практической подготовке обучающихся (при необходимости); приказ; письма с предприятиями/организациями на проведение экскурсий; дневник практики; протокол инструктажа по мерам безопасности при проведении практики
Основной	Оформление документов по месту проведения практики. Инструктаж по охране труда по месту прохождения практики. Экскурсия на предприятия/в организации. Представить общую характеристику предприятия/организации: - кратко описать предприятия/организации, историю создания, традиции; - охарактеризовать виды деятельности предприятия/организации и отрасль народного хозяйства, в которой оно функционирует. Сбор фактического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Систематизация, обработка и анализ собранного материала.	Отметка в дневнике практики. Отчет по практике Посещение организации руководителем практики от кафедры
Заключительный	Составление отчета по практике; оформление документов. Защита отчета по практике на кафедре	Дневник практики. Отчет по практике. Отметка в ведомости

Промежуточная 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.

Структура отчета:

- содержание;
- введение;
- общие сведения о предприятии/организации;
- индивидуальное задание;
- заключение;
- список использованных источников.

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.

Невыполнение программы практики, отрицательный отзыв ответственного лица от профильной организации, неудовлетворительные результаты при сдаче дифференцированного зачета (зачета) руководителю практики от кафедры является академической задолженностью. Обучающийся, имеющий академическую задолженность по практике, повторно направляется на практику в свободное от обучения время.

#### **3.2 Индивидуальные задания**

Во время прохождения практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание.

Тематика индивидуальных заданий:

1. Принципы компьютерной графики
2. Сбор и представление медико-биологических данных. Статистические методы классификации
3. Структурно-графический анализ медико-биологической информации. Основные задачи структурно-графического анализа данных. Задачи классификации
4. Методы исследования колебания сосудов
5. Методы измерения артериального давления крови
6. Методы измерения параметров дыхательной системы
7. Принципы построения вычислительных систем анализа медико-биологической информации
8. Общие проблемы синтеза БТС
9. Нейронные сети и моделирование БТС
10. Методы инженерного проектирования БТС

11. Технологии выбора решений в практике и теории БТС по совокупности показателей качества
12. Радиоэлектронные средства в составе биотехнических систем. Общие методы
13. Радиоэлектронные средства извлечения информации в составе биотехнических систем
14. Радиоэлектронные средства передачи информации в составе биотехнических систем
15. Методы оценки параметров сердечного ритма
16. Реография
17. Кардиография
18. Электроэнцефалография
19. Фотометрические методы исследования
20. Методы высокочастотного воздействия на биоткани
21. Рентгеновские методы исследований
22. Ультразвуковые методы исследований
23. Лечебные воздействия электрическим токами
24. Тепловидение.
25. Эндоскопия.
26. Определение и стимуляция биологически активных точек.
27. Детекторы лжи.
28. Лекарственный электрофорез.
29. Электронаркоз.
30. Гастрография.
31. Газоанализаторы.
32. Физико-механические методы исследования жидкостей.
33. Физиотерапия
34. Магнитография биологических объектов
35. Исследование электрического сопротивления биотканей
36. Методы исследований, основанные на применении внешнего магнитного поля

### 3.3 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Устюжанин В. А. Технические средства диагностики и лечебного воздействия : учеб. пособие / В. А. Устюжанин. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол : ТНТ, 2021. - 392с. : ил.	Рек. ФУМО ВО по укрупн. гр. спец. и направл. в качестве учеб. пособия для вузов	5
2	Корневский Н. А. Введение в направление подготовки "Биотехнические системы и технологии" : учеб. пособие / Н. А. Корневский. - Старый Оскол : ТНТ, 2021. - 360с. : ил.	Рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. радиотехники, электроники, биомед. техники и автоматизации в качестве учеб. пособия для студ. вузов	5

3	Медицинская техника цифровой медицины : учебное пособие / Н. Р. Букейханов, С. И. Гвоздкова, Д. И. Кулизаде, И. М. Чмырь. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 124 с.		-/ <a href="https://znanium.com/catalog/product/1902683">https://znanium.com/catalog/product/1902683</a>
---	--	--	---

### 3.4 Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Кореневский Н. А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения : учеб. пособие / Н. А. Кореневский, З. М. Юлдашев, Д. Е. Скопин. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 216с.	Рек. ФУМО ВО по укрупн. гр. спец. и направлений подготовки "Фотоника, приборостроение, оптич. и биотехн. системы и технологии" в качестве учеб. пособия для студ. вузов	5
2	Ершов Ю. А. Биотехнические системы медицинского назначения : учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Ч. 1 : Количественное описание биообъектов / Ю. А. Ершов, С. И. Щукин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 180с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов	5
3	Ершов Ю. А. Биотехнические системы медицинского назначения : учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Ч. 2 : Анализ и синтез систем / Ю. А. Ершов, С. И. Щукин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 348с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс)	Рек. УМО ВО в качестве учебника для студ. вузов	5
4	Жорина Л. В. Основы взаимодействия физических полей с биообъектами. Использование излучений в биологии и медицине : учебник для бакалавров / Л. В. Жорина, Г. Н. Змиевской ; под ред. С. И. Щукина. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 374с. : ил. - (Биомедицинская инженерия в техн. ун-те).	Рек. ФГБОУ ВПО "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина) в качестве учебника для бакалавров вузов	5
5	Филист С. А. Проектирование измерительных преобразователей для систем медико-экологического мониторинга : учебник / С. А. Филист, О. В. Шаталова. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 408с.	Рек. ФГБОУ ВПО "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина) в качестве учебника для студ. вузов	2

### **3.5 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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 7-10.
2. Пакет Microsoft Office (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.

### **3.7 Методические указания**

#### **3.7.1 Обязанности руководителя практики от кафедры:**

- обеспечивает обучающихся необходимыми бланками и дневниками, организывает их начальное заполнение (индивидуальное задание, календарный график прохождения практики);

- не позднее, чем за 5 дней до начала практики принимает участие в проведении курсовых собраний с обучающимися по организационно-методическим вопросам, объявляет обучающимся их обязанности, знакомит с целями, задачами, условиями прохождения практики согласно программы практики;

- проводит инструктаж выезжающих за пределы г. Могилева по заполнению и срокам оформления командировочных удостоверений;

- контролирует прибытие обучающихся к месту практики, издание приказов по профильной организации и обеспечение условий труда и быта, проведение инструктажа по охране труда и т.д.;

- оказывает обучающимся методическую и организационную помощь в выполнении программы практики, заполнении дневников, отчетов, выполнении индивидуальных заданий, выполнении курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ;

- осуществляет контроль за выполнением обучающимися программы практики, индивидуальных заданий, заданий по курсовым проектам (работам) и выпускных квалификационных работ, проверяет ведение обучающимся дневника по практике и составление письменного отчета;

- проверяет и оценивает отчетную документацию обучающихся и принимает дифференцированный зачет (зачет) у обучающихся, а также участвует в проведении студенческой конференции по практике;

- обсуждает на заседании кафедры итоги практики и вносит предложения по ее совершенствованию;

- до 01 октября (ежегодно) сдает ответственному за практику на кафедре свой оформленный и подписанный заведующим кафедрой «Направление-отчет» по

руководству практикой для передачи руководителю производственной практики Университета.

#### 3.7.2 Обязанности ответственного лица от профильной организации:

- согласовывает содержание и планируемые результаты практики;
- распределяет обучающихся по рабочим местам прохождения практики для выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным нормам и правилам, и требованиям охраны труда;
- знакомит обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации, правилами и нормами по вопросам охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности, документами о соблюдении режима конфиденциальности;
- проводит инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществляет надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности.

#### 3.7.3 Обязанности старшего группы обучающихся:

- работать с ответственным лицом от профильной организации и отделом подготовки кадров (отделом технического обучения, отделом кадров);
- обеспечить получение обучающимися пропусков в профильную организацию;
- знать места работы и участки, на которых находятся обучающиеся во время практики;
- предупреждать обучающихся группы от нарушений трудовой дисциплины;
- организовывать участие группы в мероприятиях, проводимых в профильной организации;
- своей дисциплиной и отношением к выполнению программы практики старший группы должен служить примером для всех обучающихся.

#### 3.7.4 Обязанности обучающегося направленного на практику:

- участвовать в курсовых собраниях по организационно-методическим вопросам практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, указания руководителя практики от кафедры (старшего группы) и ответственного лица от профильной организации;
- при необходимости пройти предварительный медицинский осмотр не позднее чем за неделю до начала практики;
- прибыть в кадровую службу профильной организации в указанные сроки кафедрой, имея при себе: документ, удостоверяющий личность, студенческий билет, направление на практику, дневник с заданием, при необходимости медицинскую справку о состоянии здоровья, содержащую информацию о годности к работе по данной должности служащего (профессии рабочего);
- ознакомиться с приказом, (распоряжением) по профильной организации, в котором должно быть указано: 1) фамилия, имя, отчество обучающегося; 2) структурное подразделение (цех, отдел, производство и т.д.), где обучающийся будет проходить практику; 3) условия прохождения практики (с предоставлением (без предоставления) оплачиваемого (неоплачиваемого) рабочего места; 4) (фамилия, имя, отчество, должность) ответственного лица, которое обеспечивает организацию реализации практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками профильной организации;

- участвовать в изучении рационализаторской и изобретательской работы;
- ежедневно вести дневник практики, фиксируя в соответствующих разделах, этапы выполнения индивидуального задания и требований программы практики;
- своевременно оформить и предоставить руководителю практики от кафедры отчетную документацию (дневник практики, отчет о выполнении программы практики и другие отчетные документы) по практике в установленные сроки;
- по окончании практики командировочное удостоверение, справку о том, что обучающийся не был(а) принят(а) на работу на период прохождения практики, проездные билеты, документы, подтверждающие проживание в общежитии профильной организации необходимо сдать в бухгалтерию в течение 7 дней после окончания преддипломной практики, а после летней – в течение сентября месяца нового учебного года.

#### 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-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий			
ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов			
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 в области.	Знания, как о практической, так и научно-исследовательской деятельности специалиста.

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.
Компетенция УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
УК-3.3 Способен к взаимопониманию и продуктивному сотрудничеству в рамках делового общения			
1	Пороговый уровень	Знает этические нормы и основные модели организационного поведения	Знает понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе». Умеет общаться в коллективе, работать в команде. Владеет способами ведения диалога и делового спора.
2	Продвинутый уровень	Умеет устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат	Применяет социально-психологические особенности коллективного взаимодействия. Умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации. Владеет техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций.
3	Высокий уровень	Владеет технологиями эффективной коммуникации	Знает методы диагностики внутриколлективной сплоченности и способы ее повышения. Умеет принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов. Владеет техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением.

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	
Общие понятия о профессиональной деятельности специалиста в области приборостроения	Контрольные вопросы, индивидуальное задание, отчет по практике
Знания, как о практической, так и научно-исследовательской деятельности специалиста.	Контрольные вопросы, индивидуальное задание, отчет по практике
Способность к самостоятельной работе с использованием компьютерных и сетевых технологий.	Контрольные вопросы, индивидуальное задание, отчет по практике
Компетенция УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знает понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе». Умеет общаться в коллективе, работать в команде. Владеет способами ведения диалога и делового спора.	Контрольные вопросы, индивидуальное задание, отчет по практике
Применяет социально-психологические особенности коллективного взаимодействия. Умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации. Владеет техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций.	Контрольные вопросы, индивидуальное задание, отчет по практике
Знает методы диагностики внутриколлективной сплоченности и способы ее повышения. Умеет принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов. Владеет техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением.	Контрольные вопросы, индивидуальное задание, отчет по практике

## 5.3 Критерии оценки зачета

Промежуточная 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 организации 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, филиала кафедры, а также организаций, где студент может проходить учебную практику.

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

## АННОТАЦИЯ

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

Учебная практика

**Направление подготовки** 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

**Направленность (профиль)** Биотехнические и медицинские аппараты и системы

**Квалификация** бакалавр

	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Курс	1	
Семестр	2	
Трудоемкость ЗЕ/часов	108/3	

1 Цель практики:

– формирование у студентов направления подготовки 12.03.04 общего представления о будущей профессиональной деятельности, ознакомление с общими требованиями, получение представления об организационной и производственной структуре современных организаций/предприятий; рассмотрение особенностей технологических процессов организации/предприятия;

– овладение студентами практическими навыками, умениями и их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемому направлению подготовки.

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.

3. Место практики в структуре подготовки студента: практика относится к Блоку 2 «Практика» (обязательная часть блока 2).

4. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики: ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий, УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде