

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра медико-биологической техники

УТВЕРЖДАЮ
Декан физического факультета
О.Н.Каныгина
О.Н.Каныгина
(подпись, расшифровка подписи)

"24" апреля 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.1 Производственная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная
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

**Программа практики «Б.2.В.П.1 Производственная практика» / сост.
А.Д. Стрекаловская, А.В.Рачинских - Оренбург: ОГУ, 2015**

© Стрекаловская А.Д.,
Рачинских А.В. 2015,
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения практики.....	4
2 Место практики в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по практике	5
4 Трудоемкость и содержание практики	6
4.1 Трудоемкость практики	6
4.2 Содержание практики	7
5 Учебно-методическое обеспечение практики.....	12
5.1 Учебная литература	12
5.2 Интернет-ресурсы.....	13
5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий	13
6 Материально-техническое обеспечение практики	13
Лист согласования рабочей программы практики	15
Дополнения и изменения в рабочей программе практики	
Приложения:	
Приложение А - Бланк договора о прохождении практики студен- тов.....	16
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- осознание мотивов и ценностей в избранной профессии;
- приобретение студентами опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики;
- изучение других сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической, экономической и т.д.

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:

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.2.В.У Учебная практика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения практики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
Знать:	ОК-7 способностью к

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием; - пользоваться стандартными и другими нормативными и справочными материалами; - работать с нормативной и технической документацией; - работать с классификаторами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности технологиями организации процесса самообразования; - приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности 	<p>самоорганизации и самообразованию</p>

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.2 Преддипломная практика*

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
<p>Знать: Постановления, распоряжения, приказы, нормативные материалы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств и систем, технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методы и основная аппаратура для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, основы схмотехники, порядок и методы проведения патентных испытаний, основы изобретательства и рационализаторства, современные компьютерные средства, средства коммуникации и связи, основы экономики, организации труда и управления персоналом, правила и нормы охраны труда</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, осуществлять патентный поиск, формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем, - разрабатывать основные технологические процессы и соответствующую ТД и вносить необходимые изменения по результатам изготовления опытных образцов конструктивных узлов БТ <p>Владеть: навыками разработки технологической документации (ТД) для передачи ее в производство</p>	<p>ПК-5 способностью выполнять работы по технологической подготовке производства приборов, изделий и устройств медицинского и экологического назначения</p>
<p>Знать: правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов ра-</p>	<p>ПК-7 способностью владеть правилами и методами</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>диотехнических устройств и систем</p> <p>Уметь: применять правила и методы монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p> <p>Владеть: правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p>	<p>монтажа, настройки и регулировки узлов биотехнических систем, в том числе связанных с включением человека-оператора в контур управления биомедицинской и экологической электронной техники</p>
<p>Знать: - основные технологические процессы обслуживания медицинской техники, правовые основы поверки, калибровки и сертификации медицинской техники; основные приемы ремонта и регулировки аппаратуры;</p> <p>Уметь: - организовывать процесс ремонта и обслуживания медицинской техники; составлять графики и заявки на поверку и калибровку аппаратуры;</p> <p>Владеть: - сведениями об организации в РФ централизованного обслуживания, поверки, калибровки и сертификации медицинской техники.</p>	<p>ПК-9 готовностью к практическому применению основных правил выполнения ремонта и обслуживания медицинской техники, основ технологии обслуживания медицинской техники</p>

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц (504 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов				
	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216			288	504
Контактная работа:	60,25			80,25	140,5
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	60			80	140
Промежуточная аттестация	0,25			0,25	0,5
Самостоятельная работа:	155,75			207,75	363,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.			диф. зач.	

4.2 Содержание практики

Практика является производственной и проводится на профильных предприятиях по ремонту и техническому обслуживанию медицинской и экологической техники всех форм собственности, на базе действующих учреждений здравоохранения города и области, которые имеют широкий спектр всех видов медицинского оборудования, а также в лабораториях научно-исследовательских институтов биологического и медицинского направления.

Базами для прохождения практики студентами по направлению подготовки 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии по профилю подготовки «Инженерное дело в медико-биологической практике» являются:

1) Оренбургский филиал ФГУ «Межотраслевой научно-технический комплекс» «Микрохирургия глаза» имени акад. Святослава Федорова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи (филиал №1 кафедры медико-биологической техники);

2) Открытое акционерное общество Оренбургская производственно-торговая фирма «Медтехника» (филиал №2 кафедры МБТ);

3) предприятие по ремонту, сервисному обслуживанию и поставкам медицинской техники ООО «ЭЛИНС» (филиал №4 кафедры МБТ);

4) Федеральное государственное унитарное предприятие «Оренбургское протезно-ортопедическое предприятие» Минздравсоцразвития (филиал №5 кафедры МБТ);

5) Муниципальное медицинское учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница № 4 (филиал № 6 кафедры МБТ);

6) Государственное учреждение здравоохранения «Оренбургский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»;

7) Государственное учреждение здравоохранения «Оренбургская областная клиническая больница № 2» и т.д.

Содержание производственной практики определяется индивидуальным заданием на практику, которое разрабатывается руководителем практики и руководителем выпускной квалификационной работы (ВКР). Учебно-методическое руководство осуществляется выпускающей кафедрой. В процессе работы над индивидуальным заданием на практику решаются все вопросы, необходимые для разработки задания на ВКР с учетом усвоенных будущим выпускником профессиональных и профильно-специализированных компетенций.

Во время производственной практики студент должен:

а) изучить:

- организацию и управление деятельностью подразделения;
- вопросы планирования и финансирования разработок;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;

- правила эксплуатации медицинской техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание;

- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при разработке задания на ВКР;

- проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

- назначение, состав, конструкцию, принцип работы, технологию изготовления, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых изделий, приборов или объектов;

- методы исследования, проектирование и проведение экспериментальных работ;

- методы и средства компьютерного исследования и проектирования, необходимые при обработке медико-биологической информации, разработке приборов и устройств в соответствии с заданием на выпускную работу;

- отечественные и зарубежные объекты медицинской техники и технологий, являющиеся аналогами разработки;

б) выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение медицинской и научно-технической информации по теме исследований;

- медико-техническое и технико-экономическое обоснование задания на объект разработки;

- измерение или экспериментальное исследование объектов-аналогов с целью модернизации или создания новых видов техники, материалов или технологий;
 - предварительное математическое моделирование разрабатываемых структур, приборов или технологических процессов;
 - анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защиты интеллектуальной собственности;
- в) освоить:
- методы анализа технического уровня объектов медицинской техники и технологии для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;
 - методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения процессов жизнедеятельности биообъектов, а также отдельных характеристик материалов, приборов и устройств;
 - отдельные пакеты программ компьютерного моделирования;
 - порядок и методы проведения патентных исследований с целью изучения аналогов разработки по теме ВКР с учетом глубины поиска.

Общая трудоемкость практики в 3 семестре составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Организация практики	- организационное собрание	2	Отметка в журнале руководителя практики от университета
		- выдача индивидуальных заданий на практику	2	
		- выдача заданий по тематике выпускной квалификационной работы	2	
2	Подготовительный этап:	- инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	2	Отметка в журнале по технике безопасности и пожарной безопасности о проверке знаний
		- проверка знаний по электробезопасности и правилам оказания первой доврачебной помощи	2	
3	Производственный этап:	- организационное собрание на месте проведения практики	2	Отметка в журналах о проведенных инструктажах, учет табельщиком подразделения рабочего времени практиканта. Проверка знаний по освоению безопасных приемов труда; знаний должностных обязанностей по видам профессий
		- проведение экскурсий по предприятию (ознакомление со структурой предприятия)	4	
		- ознакомление с режимом рабочего дня и правилами внутреннего распорядка предприятия	2	
		- вводный и противопожарный инструктажи	2	
		- инструктаж на рабочем месте и обучение безопасным методам труда с проверкой знаний	6	
		- ознакомление с должностными инструкциями	2	
		- ознакомление с нормативными документами и локальными актами, действующими на данном предприятии	8	
		- ознакомление с парком технологического, ремонтного и контрольно-измерительного оборудования	8	

		- ознакомление с эксплуатационной и ремонтной документацией	12	
		- порядок ведения технической документации предприятия по видам оборудования	8	
		- работа с журналами технического обслуживания в ЛПУ	8	
		- составление графиков ППР (планово-предупредительных ремонтов)	8	
		- составление отчетов, дефектных ведомостей	8	
		- оформление производственных заданий и актов-нарядов на выполненные работы	8	
		- изучение нормативной документации «Правила технической эксплуатации» по видам оборудования	8	
		- практические занятия по тематике ВКР с учетом мероприятий, составляющих модернизацию разрабатываемого объекта (замена элементной базы и др.)	12	
		- практические занятия по постановке эксперимента по тематике ВКР с учетом составленной математической модели	12	
4	Обработка и анализ полученной информации	- оформление дневника по практике	2	Проверка знаний руководителем практики от предприятия
		- анализ патентной документации по тематике ВКР	8	
		- анализ полученных результатов экспериментальной части ВКР	8	
		- анализ технической, эксплуатационной и учетно-отчетной документации предприятия	2	
5	Подготовка отчета по практике	- оформление отзыва руководителя практики от предприятия	4	Защита отчета по практике и зачет
		- оформление отчета согласно выданному заданию по практике	4	
		- оформление отчета согласно выданному заданию по тематике ВКР	4	
		- оформление приложений к отчету по практике	4	
		- оформление отчета по практике согласно требований СТО 02069024.101-2013 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления.	6	

Общая трудоемкость практики в 6 семестре составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Организация практики	- организационное собрание	2	Отметка в журнале руководителя практики от университета
		- выдача индивидуальных заданий на практику	4	
		- выдача заданий по тематике выпускной квалификационной работы	2	
2	Подготовительный этап:	- инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	4	Отметка в журнале по технике безопасности и пожарной безопасности о проверке знаний
		- проверка знаний по электробезопасности и правилам оказания первой доврачебной помощи	4	
3	Производственный этап:	- организационное собрание на месте проведения практики	2	Отметка в журналах о проведенных инструктажах, учет табельщиком подразделения рабочего времени практиканта. Проверка знаний по освоению безопасных приемов труда; знаний должностных обязанностей по видам профессий
		- проведение экскурсий по предприятию (ознакомление со структурой предприятия)	6	
		- ознакомление с режимом рабочего дня и правилами внутреннего распорядка предприятия	2	
		- вводный и противопожарный инструктажи	2	
		- инструктаж на рабочем месте и обучение безопасным методам труда с проверкой знаний	6	
		- ознакомление с должностными инструкциями	2	
		- ознакомление с нормативными документами и локальными актами, действующими на данном предприятии	8	
		- ознакомление с парком технологического, ремонтного и контрольно-измерительного оборудования	10	
		- ознакомление с эксплуатационной и ремонтной документацией	12	
		- порядок ведения технической документации предприятия по видам оборудования	16	
		- работа с журналами технического обслуживания в ЛПУ	20	
		- составление графиков ППР (планово-предупредительных ремонтов)	20	
		- составление отчетов, дефектных ведомостей	26	
- оформление производственных заданий и актов-нарядов на выполненные работы	24			

		- изучение нормативной документации «Правила технической эксплуатации» по видам оборудования	20	
		- практические занятия по тематике ВКР с учетом мероприятий, составляющих модернизацию разрабатываемого объекта (замена элементной базы и др.)	22	
		- практические занятия по постановке эксперимента по тематике ВКР с учетом составленной математической модели	18	
4	Обработка и анализ полученной информации	- оформление дневника по практике	6	Проверка знаний руководителем практики от предприятия
		- анализ патентной документации по тематике ВКР	8	
		- анализ полученных результатов экспериментальной части ВКР	8	
		- анализ технической, эксплуатационной и учетно-отчетной документации предприятия	6	
5	Подготовка отчета по практике	- оформление отзыва руководителя практики от предприятия	4	Защита отчета по практике и зачет
		- оформление отчета согласно выданному заданию по практике	4	
		- оформление отчета согласно выданному заданию по тематике ВКР	4	
		- оформление приложений к отчету по практике	4	
		- оформление отчета по практике согласно требований СТО 02069024.101-2013 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления.	6	

1) Организация практики.

Руководитель практики, назначаемый заведующим кафедрой из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, до начала практики обеспечивает проведение всех организационных мероприятий:

- проведение собраний со студентами, выезжающими на практику;
- инструктаж о порядке прохождения практики;
- выдачу индивидуальных заданий на практику.

2) Подготовительный этап:

- инструктаж по охране труда и технике безопасности по видам работ, включенным в программу практики;

- проверку знаний основных правил по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности и оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в результате несчастных случаев на производстве;

3) Производственный этап:

- проведение экскурсий по предприятию с целью ознакомления студентов с организацией технологического (лечебного) процесса и подразделениями предприятия;

- проведение руководителями практики от университета и предприятия учебных занятий по обучению безопасным приемам и методам конкретных видов работ согласно программе практики (инструктаж на рабочем месте);

- ознакомление с должностными инструкциями, утвержденными на конкретном предприятии и другими локальными нормативными актами (приказами, инструкциями и распоряжениями), действующими на конкретном предприятии и правилами внутреннего распорядка;
 - закрепление за конкретным рабочим местом (объектом);
 - изучение нормативной, технологической, эксплуатационной и ремонтной документации на конкретном участке технологического процесса предприятия;
 - практические навыки работы с контрольно-измерительной аппаратурой и диагностическим оборудованием согласно выданному производственному заданию (акту-наряду на производство работ);
 - плановые (по графику) осмотры ИМТ в процессе их работы;
 - выявление и замена изношенных деталей и узлов;
 - проведение работ, обеспечивающих безотказность ИМТ в период между двумя плановыми осмотрами в соответствии с эксплуатационной и другой технической документацией;
 - при выходе ИМТ из строя - определение неисправностей (техническая диагностика);
 - устранение неисправностей, настройка, регулировка и проверка ИМТ в целом по эксплуатационной документации. При невозможности исправления дефекта на месте эксплуатации - оформление заключения о необходимости отправления ИМТ в ремонт.
 - оформление учетно-отчетной документации на проведенные виды работ, знакомство с организацией нормирования труда на производстве.
- 4) Обработка и анализ полученной информации:
- ведение дневника прохождения практики с указанием всех мероприятий, проводимых с начала организации практики (в произвольной форме);
 - оформление для составления отчета по практике всех локальных нормативных актов предприятия (приказов, распоряжений, инструкций).
- 5) Подготовка отчета по практике:
- оформление отзыва руководителя практики от предприятия с указанием соблюдения практикантом требований внутреннего распорядка предприятия;
 - оформление уточненного задания на дипломное проектирование;
 - оформление отчета согласно выданному заданию по практике с использованием нормативной и технологической документации, утвержденной или используемой данным предприятием.

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. Корневский, 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.Ильсова. - 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. Подопривога, 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

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2015. – Режим доступа к системе в сети ОГУ: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2015. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\!CONSULT\cons.exe>

3. Технорма/Документ [Электронный ресурс]: электронная версия библиографического указателя национальных стандартов Российской Федерации с возможностью просмотра полного содержания документов. Система содержит структурированный список всех стандартов, имеющих силу на момент выхода данной версии базы данных. / Разработчик Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ», Москва. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\gost\Install\ndoc_setup.exe

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Программное обеспечение, используемое в процессе прохождения технологической практики:

- операционная система Windows;
- интегрированный пакет Microsoft Office;
- архиватор 7ZIP .

6 Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении технологической практики на профильных предприятиях по ремонту, техническому обслуживанию и поставкам медицинской техники студенты должны изучить правила технической эксплуатации как медицинского, так и контрольно-измерительного и другого технологического производственного оборудования, а также технику безопасности при использовании этого оборудования.

Для полноценного прохождения технологической производственной практики необходим следующий перечень производственного оборудования:

- генератор функциональный ГФ – 07;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118;
- генератор Г6-26;
- манометр грузопоршневой МП – 04;
- секундомер СОС пр – 2Б;

- калибратор ТОХИТЕСТ II;
- набор гирь Г-4-211.10;
- штангенциркуль ЩЧ – 1 – 150 - 0,05;
- гигрометр психрометрический типа ВИТ-2;
- частотомер РЧЗ-07-0002;
- частотомер-периодомер цифровой ЧЗ-24;
- осциллограф С1-93;
- осциллограф С1-74 универсальный;
- осциллограф С1-114;
- осциллограф цифровой запоминающий С9-8;
- осциллограф С1-68;
- вольтметр Э 545- вольтметр статический С-50;
- вольтметр электронный Ф-564, кл.0,5;
- амперметр Э 537;
- мегомметр М 4100/3;
- миллитесламетр Ф 4356;
- измеритель мощности и частоты ИМЧ-01;
- измеритель мощности лазерного излучения «Мустанг-стандарт»;
- вольтметр универсальный В7-34;
- установка для поверки каналов измерения частоты пульса УПКЧП-1;
- установка для поверки каналов измерения давления УПКД-1;
- манометр грузопоршневой МП – 6;
- секундомер СОП пр-2а-3-00;
- электрический секундомер ПВ-53;
- автотрансформатор А ОСН-2А-220В;
- прибор электроизмерительный комбинированный Ц4352;
- дозиметр рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ 1123;
- устройство контроля радиационных и электрических характеристик «УКРЭХ»;
- универсальный дозиметр Unfors Xi;
- комплект тест-фантомов для рентгенодиагностики КФРД-01;
- набор мер коэффициентов пропускания и оптической плотности КНФ-1;
- образцовые интерференционные светофильтры «Ф»;
- измеритель мощности ультразвукового излучения;
- магнитная стрелка КА-У;
- универсальная пробойная установка УПУ-1М;
- источник постоянного напряжения Б5-8;
- электротермометр;
- динамометр ДПУ-0,01-2;
- технические весы с пределом измерений от 0 до 20 кг с погрешностью $\pm 0,1$ кг;
- жесткий цилиндр для наложения компрессионных манжет $h=210$ мм, внешний диаметр

75 мм.).

ЛИСТ
согласования программы практики

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
код и наименование

Профиль: Инженерное дело в медико-биологической практике

Практика: Б.2.В.П.1 Производственная практика

Форма обучения: _____
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра медико-биологической техники
наименование кафедры

протокол № 15 от "20" 04 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра медико-биологической техники В.Н. Каниюков
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

<u>ст. преподаватель</u> <small>должность</small>	<u>[подпись]</u> <small>подпись</small>	<u>А.В. Разинских</u> <small>расшифровка подписи</small>
<u>доцент</u> <small>должность</small>	<u>[подпись]</u> <small>подпись</small>	<u>С.И. Федорова</u> <small>расшифровка подписи</small>

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
12.03.04 Биотехнические системы и технологии В.Н. Каниюков
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
[подпись] Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
[подпись] Е.В. Дырдина 41.793
личная подпись расшифровка подписи

Учен. по качеству от Физ. ф. [подпись] С.И. Федорова

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.2.В.П.1 Производственная практика»
на 2016 год набора

Внесенные изменения на 2016 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Декан физического факультета



Четверикова А.Г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5.1 Основная литература

1. Титова Т. С. Производственная безопасность: Учебное пособие / Титова Т. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 415 с.: ISBN 978-5-89035-916-2 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=894697>

5.2 Дополнительная литература

5.3 Периодические издания

...

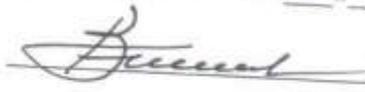
5.4 Интернет-ресурсы

<http://praktik.ru> - портал, который содержит имеющую библиотеку свободно доступных материалов на русском языке

5.8 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры медико-биологической техники.

Протокол № 9 от « 08 » 02 2016 г.

 Канюков В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ¹


личная подпись

Грицай Н.Н.
расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Стрекаловская А.Д.
расшифровка подписи

дата

¹ При внесении изменений, дополнений в подразделы 5.1-5.3

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Б.2.В.П.1 Производственная практика»
на 2017 год набора

Внесенные изменения на 2017 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Декан физического факультета
Четверикова А.Г.
28.02.2017 Протокол № 10

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5.1 Основная литература

✓ Надежность технических систем: Учебное пособие/Долгин В.П., Харченко А.О. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 167 с.: ISBN 978-5-9558-0430-9. Режим доступа - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503591>.

5.2 Дополнительная литература

Физические методы в медицине: Учебное пособие / Кожин А.А. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2010. - 296 с. ISBN 978-5-9275-0760-3. Режим доступа - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556229>.

5.4 Интернет - ресурсы

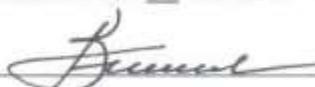
<http://electro-tech.narod.ru/> - портал, который содержит имеющую аналогов техническую библиотеку свободно доступных материалов на русском языке

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Windows
- Интегрированный пакет Microsoft Office
- Архиватор 7ZIP

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры медико-биологической техники.

Протокол № 11 от «27» января 2017 г.

 Канюков В.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ¹

 Грицай Н.Н. / 

Уполномоченный по качеству факультета

 Стрекаловская А.Д.

¹ При внесении изменений, дополнений в подразделы 5.1-5.3