



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

«Утверждаю»

Проректор по НДИП
И.А. Абдуллин

« 27 » 12 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательской работе)
студентов очной формы обучения

Направление подготовки 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии

Профиль подготовки Инженерное дело в медико-биологической практике

Квалификация выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет Технологии легкой промышленности и моды
Кафедра Технологического оборудования медицинской и легкой промышленно-
сти

Практика:
Преддипломная практика - 4 нед. (семестр 8)

Казань, 2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО №216, 12.03.2015
по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» на основании
учебного плана набора обучающихся 2014 г., утвержденного 01.06.2015 г., прото-
кол №5

Разработчик программы:

доцент
(должность)


(подпись)

Сахабиева Э.В.
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОМЛП,
протокол от 06.09.2016 № 13

Зав. кафедрой


(подпись)

Мусин И.Н.
(И.О. Фамилия)

«Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов  М.М. Шекурова
(подпись)

« 15 » 11 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комис-
сии по интеграции учебного процесса с производством
« 15 » 11 2016 г., протокол № 3

Председатель комиссии


(подпись)

И.А. Липатова

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа) проводится с целью получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Способ проведения практики: стационарная и выездная. Стационарная форма осуществляется в структурных подразделениях КНИТУ, или в организациях, расположенных на территории г. Казани. Выездная практика может проводиться в организациях, находящихся вне территории г. Казани.

Практика проводится в дискретной форме - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики бакалавр по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» профилю подготовки «Инженерное дело в медико-биологической практике» должен обладать следующими компетенциями:

1) универсальные:

ОК-4 - Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию

2) общепрофессиональные:

ОПК-8 - Способность использовать нормативные документы в своей деятельности;

ОПК-10 - Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

3) профессиональные:

ПК-1 - Способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений;

ПК-2 - Готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов;

ПК-3 - Готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок Практики «Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)».

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки и умения являются базой для Государственной итоговой аттестации

4. Время проведения преддипломной практики

Объем практики - 6 зач.ед.; продолжительность - 4 недели.

5. Содержание практики

Место проведения практики: ООО «ИнстрМед»; ПТО «Медтехника»; ООО «Эрмайнс», ЗАО «Здравмедтех-Поволжье», Республиканская клиническая больница МЗ РТ; ГАУЗ «Городская клиническая больница №7» г. Казани; МКДЦ (ГУ «Межрегиональный клинико-диагностический центр»), ОАО «Городская клиническая больница № 12» г. Казани, Санаторий-профилакторий КНИТУ.

Руководитель практики составляет рабочий график проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

Примерное содержание практики.

Подготовительный этап. 1 неделя.

Ознакомительная лекция о требованиях к медико-биологическим, экологическим и научно-техническим исследованиям; о нормативных документах, регулирующих деятельность лечебно-профилактического учреждения и предприятий медицинской промышленности. Проведение инструктажа по технике безопасности. Составление рабочего графика. Самостоятельная организация студентами своей деятельности: выбор методов для решения поставленных задач, составление структурно-логических схем по планированию работы в период практики, проведение поиска необходимой информации

Научно-практический этап. 1-2 неделя.

Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-методической информации по теме выпускной квалификационной работы:

Основные законодательные акты в сфере технического обеспечения учреждений здравоохранения. Назначение и принцип работы исследуемого медицинского изделия (биотехнической системы, технологии). Разработка предложений по повышению эффективности функционирования объекта исследования.

Обработка и анализ полученного материала - 3 неделя.

Интерпретация результатов медико-биологических экспериментов с применением технических средств, информационных технологий.

4. Подготовка и оформление отчета по практике. 4 неделя.

6. Формы отчетности по преддипломной практике

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся в течение четвертой недели практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- отчет по практике (Приложение № 2);
- дневник по практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение практики (Приложение №5);

Требования к оформлению.

1) Индивидуальное задание на практику.

В индивидуальном задании на преддипломную практику необходимо указать тему практики, близкую к теме выпускной квалификационной работы.

2) Отчет по преддипломной практике является письменной работой, а также может быть представлен в виде презентации. В отчете должны быть отражены знания, умения и навыки, приобретенные студентом за время прохождения преддипломной практики: изучение основных законодательных актов в сфере технического обеспечения учреждений здравоохранения; нормативная документация по эксплуатации биомедицинской техники, а также технологии их обслуживания; основные методы обеспечения электробезопасности; структура и деятельность изучаемого подразделения; методы медико-биологических исследований и лечебных воздействий, применяемых в данном подразделении учреждения.

3) «Дневник по практике» оформляется следующим образом.

В разделе «Учет работы студента» указывается дата и время нахождения в организации согласно рабочему графику проведения практики, а также краткое содержание работы. По окончании практики дневник должен проверить и поставить свою подпись руководитель практики от организации.

4) Отзыв о выполнении программы практики.

В отзыве руководителя практики от организации должны содержаться следующие сведения: виды выполняемых работ, оборудование и нормативно-техническая документация, с которыми ознакомился практикант. Руководитель указывает на способность студента использовать нормативные документы в своей деятельности.

Руководитель практики может отметить способность студента к самоорганизации и самообразованию, что проявляются в целеустремленности, чувстве долга, активности, обоснованности мотивации, умении планировать свою деятельность. Важно отметить степень самостоятельности практиканта, умение быстро принимать решения, ответственность. Руководитель так же отмечает, насколько студент способен к критичности оценки результатов своих действий.

В документе должна стоять подпись руководителя практики от организации и печать организации.

5) Путевка на прохождение практики

В путевке на прохождение практики необходимо указать дату прибытия на практику, дату убытия с места проведения практики, дату проведения инструктажа на рабочем месте. Путевка также содержит краткий отзыв руководителя практики от организации о работе практиканта, а также его оценку по практике. Путевку подписывают руководители практики как со стороны места ее прохождения, так и со стороны кафедры ТОМЛП.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации - 25.05-31.05.

При оценке результатов деятельности студентов используется рейтинговая система оценки знаний, обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса». Максимальное и минималь-

ное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

Дифференцированный зачет по преддипломной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального, при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Электротерапевтическая аппаратура: учебное пособие / Э.В. Сахабиева. - М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. - 148 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/sakhabieva-elektroterapevticheskaya.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
2. Физические и технические основы томографии и применение ее в медицине / А.Г.Саттаров, С.Г.Семенова, И.С.Разина, И.А.Валеев. - М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. - 144 с.	70 экз. на каф. ТОМЛП 70 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Абдуллин, И.Ш. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань, 2012. — 104 с. : ил. — Библиогр.: с.102.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Кашапов, Н.Ф. Лазеры и их применение в медицине : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т. — Казань, 2011. — 94 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Kashapov_lazeri.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
5 Лещенко В. Г. Медицинская и биологическая физика. Практ.: Учеб. пос. / В.Г.Лещенко, Г.К.Ильич и др.; Под ред. В.Г.Лещенко - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 334 с.	ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406747 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ
6. Горбенко Г. П. Физические основы биосенсорники: Учебное пособие / Г.П. Горбенко, В.М. Трусова, М.П. Евстигнеев. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 140 с.	ЭБС Znanium http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496329 Доступ из любой точки интернета после регистрации IP- адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Фримэн, Рэй. Магнитный резонанс в химии и медицине [Монографии] : монография / пер. с англ. В.А. Волынкина, С.Н. Болотина, Н.В. Пашцевской. — М. : КРАСАНД, 2009. — 331, [5] с.	6 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Илясов, Л.В. Биомедицинская измерительная техника/ М.: Высш. шк.2007. - 342 с.	30 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Оптическая биомедицинская диагностика/ М.: Физматлит,2007. - 600 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Ремизов, Александр Николаевич. Учебник по медицинской и биологической физике/ Максина, Александра Генриховна; Потапенко, Александр Яковлевич. - М.: Дрофа, 2005. - 558 с.	25 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Электрокардиографический метод исследования: метод. указания / Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; сост.: Э.В. Сахабиева, С.Г. Иванова. — Казань, 2014. — 33с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

6. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: метод. указ. к лабор. работам / Казан. гос. технол. ун-т ; сост. Ф.С. Шарифуллин, Е.А. Панкова .— Казань, 2009 .— 24 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
7. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: метод. указ. для практ. работ / Казанский гос. технол. ун-т, Нижнекамский хим.-технол. ин-т ; сост. В.М. Булатова .— Казань, 2009 .— 32 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

Журнал Вестник новых медицинских технологий. Режим доступа <http://znanium.com>

10.3 Электронные источники информации

При прохождении практики рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – режим доступа <http://ruslan.kstu.ru>
2. ЭБС «Znanium.com» - режим доступа <http://znanium.com>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



9. Материально-техническое обеспечение практики

В качестве материально-технического обеспечения практик, проводимых в структурных подразделениях КНИТУ, предусмотрено использование оборудования и персональных компьютеров в аудиториях и лабораториях кафедры ТОМЛП.

1. Компьютер №1 AMD ATHLON 64 X2 5400+монитор 19 Samsung 943 N
2. ПЭВМ №2 AMD Athlon-64 x2-4000/17 LCDмонитор
3. Прибор для испытания прочности на растяжение Модель: zwicki-Line Z
4. Прибор для испытания прочности на растяжение Модель: zwicki-Line Z
5. Прибор для определения абсорбции тканей Модель: Absorption Test System
6. Прибор для определения водоупорности Модель: FX 3000 HYDROTESTER iII
7. Прибор для определения воздухопроницаемости Модель: A0003D Digital
8. Прибор для определения прочности на разрыв Модель: M229
9. Прибор для определения пылевосотделения и чистоты в части механических частиц Модель: Gelbo Flex Tester G0005
10. Прибор для определения водоупорности Модель: FX 3000 HYDROTESTER iiii
11. Компьютер перс.RAY P294 на базе процессора INTEL Core i3-2120 3.3 ГГц
12. Моноблок ICL RAY S 922.Mi.1 на базе CPU Intel Core i3-2100
13. Моноблок ICL RAY S 922.Mi.1 на базе CPU Intel Core i3-2100
14. Весы аналитические Модель: САРТОГОСМ ЛВ 210-А
15. Прибор для вырубki образцов Precision Cutters for Paper Модель: 22-34
16. Прибор для вырубki образцов Модель: C0032
17. Прибор для определения микробной чистоты Модель: Stomacher 400 circulator
18. Прибор для определения сопротивления проникновению влажных бактериальных сред Модель: RULLA2
19. Бокс ламинарный ВЛ-12-1500 УОС-9901-САМПО



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет Технологии легкой промышленности и моды

Кафедра Технологического оборудования медицинской и легкой промышленности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по преддипломной практике

(в том числе научно-исследовательской работе)

Направление подготовки 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии

Профиль - Инженерное дело в медико-биологической

Квалификация выпускника - бакалавр

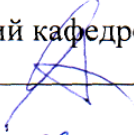
Казань, 2016

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

« 06 » 09 20 16 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой И.Н. Мусин

(подпись)  И.О. Фамилия

« 06 » 09 20 16 г.

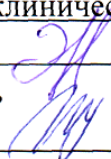
СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

зав. лабораторией ИЦ «Нетканые материалы» Галимзянова Р.Ю. 

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Хусаенов А.Р., ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ РТ,

зам.начальника технического отдела 

Ф.И.О., должность, организация, подпись

доц. каф. ТОМЛП Жукова И.В.

Ф.И.О., должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ: доц. каф. ТОМЛП Сахабиева Э.В. 

Ф.И.О., должность, организация, подпись

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Раздел 1 Подготовительный этап	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Собеседование
	ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	
Раздел 2 Научно-практический этап.	ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Собеседование тестовые задания
	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	
	ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	
	ОПК-10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
	ПК-1	Способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	
	ПК-2	Готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	
Раздел 3 Обработка и анализ полученного материала	ПК-1	Способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	Собеседование тестовые задания
Раздел 4 Подготовка и оформление отчета по практике	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Отчет по практике
	ОПК-8	Способность использовать нормативные документы в своей деятельности	
	ПК-3	Готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции
Раздел 1 Подготовительный этап	ОК-7	Пороговый <i>Знает:</i> оспособности вузовского обучения; требования к учебной, научно-исследовательской и самостоятельной работе студентов <i>Умеет:</i> формулировать тему учебной или научно-исследовательской работы, доказывать её актуальность и практическую значимость <i>Владеет:</i> навыками конспектирования учебного текста, составления структурно-логических схем
	ОПК-8	Пороговый <i>Знает:</i> классификацию нормативных документов <i>Умеет:</i> анализировать нормативную документацию <i>Владеет:</i> навыками разработки и оформления служебных документов
Раздел 2 Научно-практический этап.	ОК-4	Пороговый <i>Знает:</i> основные права и свободы человека и гражданина по Конституции РФ <i>Умеет:</i> пользоваться законодательными актами <i>Владеет:</i> навыками логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по правовой проблематике, свободно оперировать основными понятиями и категориями права Продвинутый <i>Знает:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений <i>Умеет:</i> определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни <i>Владеет:</i> навыками составления регистрационных, распорядительных, уставных документов Превосходный <i>Знает:</i> принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права) <i>Умеет:</i> оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации <i>Владеет:</i> правовыми нормами реализации деятельности предприятий и учреждений

	ОК-7	Продвинутый <i>Знает:</i> основные характеристики учебной деятельности; основные средства организации учебной и самостоятельной работы <i>Умеет:</i> использовать структурно-логические схемы; работать с разными источниками информации, грамотно цитировать их, составлять библиографический список по теме исследования, оформлять библиографические ссылки <i>Владеет:</i> базовыми методами поиска и выбора необходимой информации
	ОПК-8	Продвинутый <i>Знает:</i> порядок разработки и утверждения локальных и внешних нормативных актов <i>Умеет:</i> применять общие правовые принципы, нормы и правила при составлении локальных и внешних нормативных актов <i>Владеет:</i> навыками разработки локальных нормативных актов
	ОПК-10	Пороговый <i>Знает:</i> принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе <i>умеет:</i> применять принципы безопасности жизнедеятельности на практике <i>владеет</i> навыками применения правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности на практике Продвинутый <i>Знает:</i> методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф в сфере биотехнических систем и технологий <i>умеет</i> Умение выбирать методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф на практике <i>владеет</i> навыками оказания первой медицинской помощи Превосходный <i>Знает:</i> способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности <i>умеет</i> выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности, идентифицировать основные опасности среды обитания человека <i>владеет</i> навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях
	ПК-1	Пороговый <i>знает:</i> основные методы подготовки и проведения научного эксперимента <i>умеет:</i> выполнять эксперименты, формулировать цели и задачи, выбирать необходимые методы исследования <i>владеет:</i> навыками выполнения научного эксперимента Продвинутый <i>знает:</i> основные принципы планирования эксперимента

		<i>умеет:</i> планировать и выполнять эксперименты, анализировать наличие или отсутствие зависимости между различными показателями <i>владеет:</i> навыками планирования и проведения эксперимента Превосходный <i>знает:</i> основные методы проведения эксперимента и интерпретации полученных результатов <i>умеет:</i> планировать и выполнять эксперименты, использовать теоретические знания для интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений в области медицинских исследований <i>владеет:</i> навыками планирования, проведения эксперимента и интерпретации полученных результатов
	ПК-2	Пороговый <i>Знает:</i> структуру медико-биологических, экологических и научно-технических исследований <i>умеет:</i> применять на практике знания о методах подготовки медико-биологических, экологических и научно-технических исследований <i>владеет:</i> навыками применения технических средств при участии в медико-биологических, экологических и научно-технических исследованиях. Продвинутый <i>Знает:</i> методы медико-биологических, экологических и научно-технических исследований, методы математической обработки медико-биологической информации <i>умеет</i> осуществлять поиск научной информации, описывать результаты исследований, устанавливать степень достоверности результатов измерений медико-биологических и экологических, показателей <i>владеет</i> навыками применения технических средств, информационных технологий, пакетов прикладных программ. Превосходный <i>Знает:</i> современные международные требования к представлению результатов медико-биологических, экологических и научно-технических исследований, способы корректной интерпретации результатов исследований, <i>умеет:</i> классифицировать изучаемые объекты, прогнозировать значения их показателей и характеристик, описывать результаты исследований, анализировать полученные результаты с использованием технических средств и информационных технологий <i>владеет:</i> навыками применения технических средств, информационных технологий, пакетов прикладных программ, математических методов обработки результатов

Раздел 3 Обработка и анализ полученного материала	ПК-1	Пороговый <i>знает:</i> основные методы подготовки и проведения научного эксперимента <i>умеет:</i> выполнять эксперименты, формулировать цели и задачи, выбирать необходимые методы исследования <i>владеет:</i> навыками выполнения научного эксперимента Продвинутый <i>знает:</i> основные принципы планирования эксперимента <i>умеет:</i> планировать и выполнять эксперименты, анализировать наличие или отсутствие зависимости между различными показателями <i>владеет:</i> навыками планирования и проведения эксперимента Превосходный <i>знает:</i> основные методы проведения эксперимента и интерпретации полученных результатов <i>умеет:</i> планировать и выполнять эксперименты, использовать теоретические знания для интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений в области медицинских исследований <i>владеет:</i> навыками планирования, проведения эксперимента и интерпретации полученных результатов
Раздел 4 Подготовка и оформление отчета по практике	ОК-7	Превосходный <i>Знает:</i> основные теоретические подходы к научной организации труда <i>Умеет:</i> осуществлять планирование своей самостоятельной работы по решению конкретной учебной или научной задачи; осуществлять подготовку и проведение научного эксперимента, интерпретировать результаты исследований <i>Владеет:</i> навыками планирования самостоятельной работы студента
	ОПК-8	Превосходный <i>Знает:</i> порядок разработки и утверждения нормативных актов, стандартов разного уровня <i>Умеет:</i> разрабатывать проекты нормативных документов, регулирующих деятельность предприятий и организаций <i>Владеет:</i> навыками проведения контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов.
	ПК-3	Пороговый <i>Знает:</i> основные требования к оформлению презентаций по результатам выполненной работы <i>умеет:</i> оформлять результаты исследований в виде презентации <i>владеет:</i> навыками оформления отчетов по результатам выполненной работы в виде презентации и доклада

		Продвинутый <i>Знает:</i> основные требования к оформлению презентаций и научно-технических отчетов <i>умеет</i> представлять результаты исследований в виде отчета и презентации <i>владеет</i> навыками формирования презентации, научно-технических отчетов Превосходный <i>Знает:</i> основные требования к оформлению презентаций, научно-технических отчетов, научных статей и докладов по результатам выполненной работы <i>умеет:</i> формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам медико-технических исследований, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях <i>владеет:</i> навыками формирования презентации, научно-технических отчетов, научных статей, докладов на научных конференциях по результатам выполненной работы
--	--	--

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	от 87 до 100	Отлично (зачтено)	Освоен превосходный уровень всех составляющих компетенций ОК-4, ОК-7, ОПК-8, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	от 73 до 87	Хорошо (зачтено)	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОК-4, ОК-7, ОПК-8, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	от 60 до 73	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-4, ОК-7, ОПК-8, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	до 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-4, ОК-7, ОПК-8, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

Вопросы для собеседования

1. Правовые, организационные и экономические основы охраны здоровья граждан
2. Права и обязанности гражданина Российской Федерации, отдельных групп населения в сфере охраны здоровья, гарантии реализации этих прав
3. Права и обязанности медицинских организаций, иных организаций, индивидуальных предпринимателей при осуществлении деятельности в сфере охраны здоровья
4. Организация выполнения научно-исследовательской работы.
5. Алгоритм работы над научной проблемой.
6. Погрешности измерений: методические, инструментальные, статические, динамические, аддитивные, мультипликативные и нелинейные.
7. Структурные компоненты научно-исследовательской работы.
8. Научная гипотеза
9. Взаимодействие объекта и средств измерений; характеристики средств измерений.
10. Сертификационные испытания изделий медицинской промышленности
11. Качество продукции и защита потребителя; сертификация изделий медицинской промышленности
12. Условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы сертификации.
13. Международная организация по стандартизации (ИСО).
14. Метрологическое обеспечение при разработке, производстве и эксплуатации технических устройств.
15. Статистические и динамические измерения физических величин. Обработка и представление результатов измерений.
16. Метрологические аспекты измерений при эксплуатации изделий медицинской промышленности
17. Технология разработки стандартов и нормативных документов
18. Источники ошибок медико-биологических исследований: биологический объект.
19. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
20. Закон о техническом регулировании. Разработка технических регламентов.
21. Разработка технических регламентов на изделия медицинской промышленности
22. Условия допуска к самостоятельной работе с технологическим медицинским электрооборудованием.
23. Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда.
24. Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
25. Общие сведения о причинах электротравм.
26. Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования
27. Требования безопасности при аварийных ситуациях.
28. Требования безопасности по окончании работы.
29. Оказание первой помощи при электротравмах.
30. Клинико-диагностические лаборатории.
31. Схема получения информации о состоянии биопробы.
32. Технологический процесс выполнения лабораторного анализа.
33. Требования, предъявляемые к методам аналитического исследования.
34. Оптические методы анализа.
35. Классификация и краткая характеристика методов лабораторного анализа.
36. Основные узлы и принцип работы электрокардиографа.
37. Общая схема электрокардиографа.
38. Общая схема электроэнцефалографа.
39. Основные методы рентгенологических исследований
40. Приспособления, позволяющие уменьшить лучевую нагрузку на врача и пациента.

41. Рентгеновские аппараты.
42. Принципы защиты от рентгеновских лучей.
43. Томография. Компьютерная рентгеновская томография
44. Физические основы УЗИ.
45. УЗИ-датчики.
46. УЗИ-аппараты.
47. Гальванизация и электрофорез
48. Электролечение с тепловым воздействием.
49. Магнитотерапия.
50. Ультравысокочастотная (УВЧ) терапия.

Отчет по преддипломной практике должен содержать примерно следующие разделы:

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

1 Аналитический обзор

1.1 Изучение основных законодательных актов в сфере технического обеспечения учреждений здравоохранения;

1.2 Нормативная документация по эксплуатации биомедицинской техники, измерительных приборов медицинского назначения,

1.3 Изучение методов обеспечения электробезопасности и допустимых воздействий на живой организм;

1.4 Правила эксплуатации биомедицинской техники, измерительных приборов медицинского назначения, а также технологии их обслуживания;

2. Научно-практическая часть

2.1 Анализ проблем, связанных с применением объекта исследования

2.2 Изучение устройства и принципа функционирования объекта исследования

2.3 Разработка предложений по повышению эффективности функционирования объекта исследования.

Выводы

Заключение

Список использованных источников.

Процедура оценивания сформированности компетенций

Дифференцированный зачет по практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале.

По окончании практики обучающийся проходит собеседование и представляет отчет по практике. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Ответы на вопросы	10	30	50
Отчет по практике	1	30	50
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

(название института, факультета)

Кафедра _____

Срок практики _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА _____ ПРАКТИКУ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

(название института, факультета)

Кафедра _____

ОТЧЕТ

ПО _____ практике

(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, (Фамилия И.О., подпись)
учреждения

Руководитель практики
от кафедры _____
(Фамилия И.О., подпись)

Казань _____Г
Ф.И.О



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Казань _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения)**

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ОТЗЫВ

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Подпись _____

М.П.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А
на производственную практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
 Факультета _____
 Специальности _____
 В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.
 Направляется для прохождения _____ практики
 с _____ по _____
 в _____
 (наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

(Подпись)

(Подпись)

Прибыл на практику

_____ 20__ г.

М.П. _____

Выбыл с практики

_____ 20__ г.

М.П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики
от предприятия

(подпись)

Руководитель практики
от кафедры

(подпись)