МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Казанский национальный исследовательский технологический университет
(ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО «КНИТУ»
_____ Г.С. Дьяконов
«_01_» _____06_____2015_ г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Профиль подготовки: Инженерное дело в медико-биологической практике

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения: 4 года

Выпускающая кафедра: «Технологическое оборудование медицинской и легкой промышленности»

Казань, 2015 г.

Основная образовательная программа ООП составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015№ 216 по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», переработанного для набора студентов 2014 года.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологического оборудования медицинской и легкой промышленности, протокол от 7 апреля 2015 г. № 6

Зав. кафедрой ТОМЛП _____ Мусин И.Н.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания методической комиссии института ИТЛПМД
от «15» 04 2015 г. № 4

Председатель комиссии _____ М.Р. Зиганшина

Протокол заседания комиссии Ученого совета по учебной и методической работе от «25» 05 2015 г. № 3

Председатель комиссии, профессор _____ А.М.Кочнев

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом КНИТУ
протокол от «1» 06. 2015 № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общие положения**
   - 1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии
   - 1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 - Биотехнические системы и технологии
   - 1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)
   - 1.4. Требования к абитуриенту
2. **Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**
   - 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
   - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
   - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
   - 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника
3. **Компетенции выпускника бакалавриата, формируемые в результате освоения ООП по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**
4. **Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**
   - 4.1. Годовой календарный учебный график
   - 4.2. Учебный план подготовки бакалавра
   - 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)
   - 4.4. Программы учебной и производственной практик
5. **Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**
6. **Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**
7. **Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**
   - 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
   - 7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата
8. **Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Приложения

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ КНИТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют: Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;) и Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. N 1367.

Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образовании)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ);

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 12.03.04 высшего образования (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 216;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ГОУ ВПО «КГТУ»;

Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение об организации самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Инженерное дело в медико-биологической практике» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у бакалавров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере биотехнических систем и технологий отечественной экономики, быть конкурентоспособным на рыке труда.

Концепция программы:

Возможности роста, функционирования и развития биотехнических систем в отечественной медицинской промышленности за счет импорта медицинского оборудования и использования устаревших технологий фактически исчерпаны. Будущее отрасли связано с развитием инновационной деятельности, а, следовательно, с привлечением в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания новых медико-технических систем и технологий, заниматься разработкой новых материалов, предназначенных для использования в медицинской практике. Развитие отечественных технологий и повышение конкурентоспособности российских предприятий является приоритетом не только для медицинской отрасли, но и для всей промышленности в целом.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы «Биотехнические системы и технологии», формирующей общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в сфере медицинской инженерии, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии».

Цели и задачи программы бакалавров:

Подготовить специалистов, компетентных в сфере биомедицинской инженерии, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Нормативный срок освоения ООП - 4 года.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль подготовки «Инженерное дело в медико-биологической практике» включает область технических систем и технологий, в структуру которых включены любые живые системы и которые связаны с контролем и управлением состояния живых систем, обеспечением их жизнедеятельности, а также с поддержанием оптимальных условий трудовой деятельности человека.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- приборы, системы и комплексы медико-биологического и экологического назначения;
- методы и технологии выполнения медицинских, экологических и эргономических исследований;
- автоматизированные системы обработки биомедицинской и экологической информации;
- биотехнические системы управления, в контур которых в качестве управляющего звена включен человек-оператор;
- биотехнические системы обеспечения жизнедеятельности человека и поддержки жизнедеятельности других биологических объектов;
- системы автоматизированного проектирования информационной поддержки биотехнических систем и технологий;
- биотехнические системы и технологии для здравоохранения;
- системы проектирования, технологии производства и обслуживания биомедицинской техники.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»** по профилю «Инженерное дело в медико-биологической практике» готовятся к научно-исследовательской профессиональной деятельности.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»** готов решать следующие профессиональные задачи:

сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщение отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнических систем и технологий, анализ патентной литературы;

участие в планировании и проведении медико-биологических и экологических (в том числе и многофакторных) экспериментов по заданной

методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;

проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей биологических и биотехнических процессов и объектов;

подготовка данных, составление отчетов и научных публикаций по результатам проведенных работ, участие во внедрении результатов в медико-биологическую практику;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

3 Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, а также подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10).

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими научно-исследовательской деятельности:

способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений (ПК-1);

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

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

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» профиля «Инженерное дело в медико-биологической практике»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы составлены согласно инструкции по оформлению и порядку утверждения рабочей программы по дисциплине в ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» от 14 июля 2014 года представлены в приложении 5 к ООП.

4.4. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Практика» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

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

учебной практики: стационарная.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.4.1 Программа учебной практики

В процессе учебной практики студент получает первичные профессиональные умения и навыки, в том числе первичные умения и навыки научно-исследовательской деятельности.

4.4.2 Программа производственной практики

В процессе производственной практики студент получает профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, опыт проведения медикобиологических, экологических и научно-технических исследований, формирования презентаций, оформления отчетов по результатам выполненной работы.

4.4.3 Программа преддипломной практики

В процессе преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы, студент получает профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, а также готовится к государственной итоговой аттестации.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 50 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 %.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);
- практических занятий - компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ - лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из данной основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий производится замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Воспитание студентов в ИТЛПМД ФГБОУ ВПО КНИТУ осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого Совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя декана по воспитательной работе.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом Совете ИТЛПМД.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, заместители деканов по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов, деятельность которых определяется соответствующими положениями. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно - тематические планы.

Содержание воспитательной работы в нашем институте определяется основными направлениями, которые позволяют осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной

работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать ему системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

адаптация студентов 1 курса; профессионально-творческое и трудовое воспитание; усовершенствование деятельности студенческого самоуправления в институте; формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде; гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание; нравственно-эстетическое воспитание; экологическое воспитание; правовое воспитание; семейно-бытовое воспитание.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов (ССА) ИТЛПМД (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом. ССА – молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ИТЛПМД входят представители студенчества.

Значительными результатами являются победы студентов ИТЛПМД в республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

В целях профилактики употребления психоактивных веществ в институте ведет работу комиссия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов. Комиссией утверждена программа по профилактике употребления психоактивных веществ и концепция оздоровительной политики в ИТЛПМД. В рамках программы проводятся учебные курсы, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы, безалкогольные дискотеки.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

- Уставом ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;
- Положение о проведении зачетов и экзаменов ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

• Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов в ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

• Положением об итоговой государственной аттестации выпускника ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

• Положением об организации и порядке проведения тестирования студентов в сфере профессионального образования в ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, определяются высшим учебным заведением.

Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВПО «КНИТУ» и Приложением к Положению об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

8.1.Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности по ООП ВО направления 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» профиля «Инженерное дело в медико-биологической практике» заведующие кафедрами и наиболее компетентные преподаватели периодически осуществляют проверку качества проводимых занятий с

последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

8.2. Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации с написанием отчета.

8.3. За срок реализации ООП ВО по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» профиля «Инженерное дело в медико-биологической практике» преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4. Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечивается рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Результаты различных видов деятельности кафедры ТОМЛП, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю: «Инженерное дело в медико-биологической практике» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Приложение 1

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА
КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Направление подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
Профиль подготовки «Инженерное дело в медико-биологической практике».

1	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.1	История
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.В.ОД.2	Социология
	Б1.В.ДВ.2.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.2.2	Культура Татарстана
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.1	История
	Б1.Б.2	Философия
	Б1.В.ОД.2	Социология
	Б1.В.ДВ.2.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.2.2	Культура Татарстана
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
	Б1.В.ОД.17	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.В.ОД.1	Правоведение
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.3	Психология общения с клиентами
	Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура речи
	Б1.В.ДВ.1.2	Татарский язык
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б1.В.ОД.3	Психология общения с клиентами

	Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура речи
	Б1.В.ДВ.1.2	Татарский язык
	Б1.В.ДВ.4.1	Организация учебной деятельности
	Б1.В.ДВ.4.2	Проектно-исследовательская деятельность
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.26	Физическая культура и спорт
	Б1.В.ДВ.4.1	Организация учебной деятельности
	Б1.В.ДВ.4.2	Проектно-исследовательская деятельность
	Б1.В.ДВ.8.1	Организация научных исследований
	Б1.В.ДВ.8.2	Основы теории эксперимента
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.У.2	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.26	Физическая культура и спорт
		Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
9	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Б1.Б.5	Математика
	Б1.Б.6	Физика
	Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.8	Химия
	Б1.Б.9	Экология
	Б1.Б.14	Прикладная механика
	Б1.Б.15	Конструкционные и биоматериалы
	Б1.Б.19	Системный анализ
	Б1.Б.20	Биофизические основы живых систем
	Б1.В.ОД.5	Биохимия
	Б1.В.ОД.6	Биология человека и животных
	Б1.В.ДВ.3.1	Специальные разделы математики
	Б1.В.ДВ.3.2	Методы математического и физического моделирования
	Б1.В.ДВ.6.1	Биомеханика

	Б1.В.ДВ.6.2	Физиология движений
	Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	ФТД.1	Библиография
	ФТД.2	Патентоведение
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
	Б1.Б.5	Математика
	Б1.Б.6	Физика
	Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия
	Б1.Б.8	Химия
	Б1.Б.9	Экология
	Б1.Б.14	Прикладная механика
	Б1.Б.15	Конструкционные и биоматериалы
	Б1.Б.19	Системный анализ
	Б1.Б.20	Биофизические основы живых систем
	Б1.Б.21	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Б1.Б.22	Узлы и элементы биотехнических систем
	Б1.Б.24	Управление в биотехнических системах
	Б1.Б.25	Биотехнические системы медицинского назначения
	Б1.В.ОД.5	Биохимия
	Б1.В.ДВ.5.1	Электрофизиология
	Б1.В.ДВ.5.2	Электрофизиологические методы исследования
	Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОПК-3	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
	Б1.Б.17	Основы электротехники
	Б1.Б.18	Электроника и микропроцессорная техника
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ОПК-4	готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
	Б1.Б.10	Информационные технологии
	Б1.Б.11	Инженерная графика
	Б1.Б.12	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.4	Информатика
	Б1.В.ОД.15	Основы автоматизации проектирования приборов
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ОПК-5	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
	Б1.Б.23	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Б1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	Б1.В.ДВ.9.1	Пакеты прикладных программ в медицине
	Б1.В.ДВ.9.2	Математическая обработка результатов экспериментов
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к

		процедуре защиты и процедуру защиты
15	ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Б1.Б.10	Информационные технологии
	Б1.Б.11	Инженерная графика
	Б1.Б.12	Компьютерная графика
	Б1.Б.23	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	ФТД.1	Библиография
	ФТД.2	Патентоведение
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
	Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.Б.17	Основы электротехники
	Б1.Б.18	Электроника и микропроцессорная техника
	Б1.Б.21	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий
	Б1.Б.22	Узлы и элементы биотехнических систем
	Б1.Б.23	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Б1.Б.24	Управление в биотехнических системах
	Б1.Б.25	Биотехнические системы медицинского назначения
	Б1.В.ОД.9	Современные методы исследований
	Б1.В.ОД.10	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Б1.В.ОД.11	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Б1.В.ОД.12	Схемотехника биомедицинской аппаратуры
	Б1.В.ОД.13	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
	Б1.В.ОД.14	Диагностическая и терапевтическая техника
	Б1.В.ОД.15	Основы автоматизации проектирования приборов
	Б1.В.ОД.16	Современные медицинские инструменты и приспособления
	Б1.В.ДВ.10.1	Медицинская томография
	Б1.В.ДВ.10.2	Рентгенологические измерения
	Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ОПК-8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
	Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.В.ОД.1	Правоведение
	Б1.В.ОД.17	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.У.2	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
18	ОПК-9	способность использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности
	Б1.Б.10	Информационные технологии
	Б1.Б.11	Инженерная графика
	Б1.Б.12	Компьютерная графика
	Б1.Б.23	Автоматизация обработки биомедицинской информации
	Б1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	Б1.В.ДВ.9.1	Пакеты прикладных программ в медицине
	Б1.В.ДВ.9.2	Математическая обработка результатов экспериментов
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ОПК-10	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ПК-1	способность выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений
	Б1.В.ОД.7	Основы моделирования биологических процессов и систем
	Б1.В.ДВ.7.1	Планирование биотехнического эксперимента
	Б1.В.ДВ.7.2	Физические методы измерений
	Б1.В.ДВ.9.1	Пакеты прикладных программ в медицине
	Б1.В.ДВ.9.2	Математическая обработка результатов экспериментов
	Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ПК-2	готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов
	Б1.Б.15	Конструкционные и биоматериалы
	Б1.В.ОД.1	Правоведение
	Б1.В.ОД.2	Социология
	Б1.В.ОД.3	Психология общения с клиентами
	Б1.В.ОД.5	Биохимия
	Б1.В.ОД.6	Биология человека и животных
	Б1.В.ОД.7	Основы моделирования биологических процессов и систем
	Б1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в медико-биологической практике
	Б1.В.ОД.9	Современные методы исследований
	Б1.В.ОД.10	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы
	Б1.В.ОД.11	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий
	Б1.В.ОД.12	Схемотехника биомедицинской аппаратуры

	Б1.В.ОД.13	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения
	Б1.В.ОД.14	Диагностическая и терапевтическая техника
	Б1.В.ОД.15	Основы автоматизации проектирования приборов
	Б1.В.ОД.16	Современные медицинские инструменты и приспособления
	Б1.В.ОД.17	Основы менеджмента в медицинских учреждениях
		Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б1.В.ДВ.2.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.2.2	Культура Татарстана
	Б1.В.ДВ.3.1	Специальные разделы математики
	Б1.В.ДВ.3.2	Методы математического и физического моделирования
	Б1.В.ДВ.4.1	Организация учебной деятельности
	Б1.В.ДВ.4.2	Проектно-исследовательская деятельность
	Б1.В.ДВ.5.1	Электрофизиология
	Б1.В.ДВ.5.2	Электрофизиологические методы исследования
	Б1.В.ДВ.6.1	Биомеханика
	Б1.В.ДВ.6.2	Физиология движений
	Б1.В.ДВ.7.1	Планирование биотехнического эксперимента
	Б1.В.ДВ.7.2	Физические методы измерений
	Б1.В.ДВ.8.1	Организация научных исследований
	Б1.В.ДВ.8.2	Основы теории эксперимента
	Б1.В.ДВ.9.1	Пакеты прикладных программ в медицине
	Б1.В.ДВ.9.2	Математическая обработка результатов экспериментов
	Б1.В.ДВ.10.1	Медицинская томография
	Б1.В.ДВ.10.2	Рентгенологические измерения
	Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
	ФТД.1	Библиография
	ФТД.2	Патентоведение
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.У.2	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
22	ПК-3	готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
	Б1.В.ОД.4	Информатика
	Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура речи
	Б1.В.ДВ.1.2	Татарский язык
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Приложение 2

Матрица компетенций и составных частей ООП

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-9**	**ОПК-10**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**		
Б1.Б.1	История	11	ОК-1	ОК-2										
Б1.Б.2	Философия	68	ОК-1	ОК-2										
Б1.Б.3	Иностранный язык	17	ОК-5	ОК-6										
Б1.Б.4	Экономика и организация производства	80	ОК-3	ОПК-8										
Б1.Б.5	Математика	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.6	Физика	66	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.7	Общая и неорганическая химия	32	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.8	Химия	32	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.9	Экология	15	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.10	Информационные технологии	19	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-9									
Б1.Б.11	Инженерная графика	13	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-9									
Б1.Б.12	Компьютерная графика	19	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-9									
Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-9	ОПК-10										
Б1.Б.14	Прикладная механика	51	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.15	Конструкционные и биоматериалы	63	ОПК-1	ОПК-2	ПК-2									

Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и технические измерения	63	ОПК-7	ОПК-8										
Б1.Б.17	Основы электротехники	82	ОПК-3	ОПК-7										
Б1.Б.18	Электроника и микропроцессорная техника	82	ОПК-3	ОПК-7										
Б1.Б.19	Системный анализ	19	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.20	Биофизические основы живых систем	63	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.21	Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий	63	ОПК-2	ОПК-7										
Б1.Б.22	Узлы и элементы биотехнических систем	63	ОПК-2	ОПК-7										
Б1.Б.23	Автоматизация обработки биомедицинской информации	63	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-9								
Б1.Б.24	Управление в биотехнических системах	63	ОПК-2	ОПК-7										
Б1.Б.25	Биотехнические системы медицинского назначения	63	ОПК-2	ОПК-7										
Б1.Б.26	Физическая культура и спорт	21	ОК-7	ОК-8										
Б1.В.ОД.1	Правоведение	42	ОК-4	ОПК-8	ПК-2									
Б1.В.ОД.2	Социология	10	ОК-1	ОК-2	ПК-2									
Б1.В.ОД.3	Психология общения с клиентами	48	ОК-5	ОК-6	ПК-2									
Б1.В.ОД.4	Информатика	19	ОПК-4	ПК-3										
Б1.В.ОД.5	Биохимия	44	ОПК-1	ОПК-2	ПК-2									
Б1.В.ОД.6	Биология человека и животных	63	ОПК-1	ПК-2										
Б1.В.ОД.7	Основы моделирования биологических процессов и систем	75	ПК-1	ПК-2										
Б1.В.ОД.8	Компьютерные технологии в медико-биологической практике	19	ОПК-5	ОПК-9	ПК-2									

Б1.В.ОД.9	Современные методы исследований	63	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.10	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы	41	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.11	Средства съема диагностической информации и подведения лечебных воздействий	63	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.12	Схемотехника биомедицинской аппаратуры	82	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.13	Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения	63	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.14	Диагностическая и терапевтическая техника	63	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.15	Основы автоматизации проектирования приборов	63	ОПК-4	ОПК-7	ПК-2									
Б1.В.ОД.16	Современные медицинские инструменты и приспособления	63	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ОД.17	Основы менеджмента в медицинских учреждениях	63	ОК-3	ОПК-8	ПК-2									
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-8	ПК-2										
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура речи	35	ОК-5	ОК-6	ПК-3									
Б1.В.ДВ.1.2	Татарский язык	35	ОК-5	ОК-6	ПК-3									
Б1.В.ДВ.2.1	Культурология	11	ОК-1	ОК-2	ПК-2									
Б1.В.ДВ.2.2	Культура Татарстана	11	ОК-1	ОК-2	ПК-2									
Б1.В.ДВ.3.1	Специальные разделы математики	19	ОПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.3.2	Методы математического и физического моделирования	29	ОПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.4.1	Организация учебной деятельности	29	ОК-6	ОК-7	ПК-2									
Б1.В.ДВ.4.2	Проектно-исследовательская деятельность	63	ОК-6	ОК-7	ПК-2									
Б1.В.ДВ.5.1	Электрофизиология	63	ОПК-2	ПК-2										

Б1.В.ДВ.5.2	Электрофизиологические методы исследования	63	ОПК-2	ПК-2										
Б1.В.ДВ.6.1	Биомеханика	63	ОПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.6.2	Физиология движений	63	ОПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.7.1	Планирование биотехнического эксперимента	63	ПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.7.2	Физические методы измерений	63	ПК-1	ПК-2										
Б1.В.ДВ.8.1	Организация научных исследований	63	ОК-7	ПК-2										
Б1.В.ДВ.8.2	Основы теории эксперимента	63	ОК-7	ПК-2										
Б1.В.ДВ.9.1	Пакеты прикладных программ в медицине	19	ОПК-5	ОПК-9	ПК-1	ПК-2								
Б1.В.ДВ.9.2	Математическая обработка результатов экспериментов	63	ОПК-5	ОПК-9	ПК-1	ПК-2								
Б1.В.ДВ.10.1	Медицинская томография	63	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ДВ.10.2	Рентгенологические измерения	63	ОПК-7	ПК-2										
Б2	**Практики**		**ОК-4**	**ОК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-10**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**					
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОК-7	ОПК-8	ПК-2									
Б2.У.2	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОК-7	ОПК-8	ПК-2									

Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОК-4	ОК-7	ОПК-8	ОПК-10	ПК-2	ПК-3						
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)		ОК-4	ОК-7	ОПК-8	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3					
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-9**	**ОПК-10**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**		
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-7**	**ПК-1**	**ПК-2**							
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	63	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7	ПК-1	ПК-2							
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ОПК-9**	**ОПК-10**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**		
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ПК-1	ПК-2	ПК-3		
ФТД	**Факультативы**		**ОПК-1**	**ОПК-6**	**ПК-2**									
ФТД.1	Библиография	31	ОПК-1	ОПК-6	ПК-2									
ФТД.2	Патентоведение	31	ОПК-1	ОПК-6	ПК-2									

Приложение 3

Учебный график ООП по направлению 12.03.04

Месяц	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			К	Э	Э	Э	К																		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
II																			К	Э	Э	Э	К																		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III																			К	Э	Э	Э	К																		Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
IV																			К	Э	Э	Э	К									Э	Э	П	П	П	П	Г	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	**36**	18	18	**36**	18	18	**36**	18	9	**27**	135
Э	Экзаменационные сессии	3	3	**6**	3	3	**6**	3	2	**5**	3	2	**5**	22
У	Учебная практика		2	**2**		2	**2**							4
П	Производственная практика								2	**2**		4	**4**	6
Д	Выпускная квалификационная работа											5	**5**	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											1	**1**	1
К	Каникулы	2	6	**8**	2	6	**8**	2	7	**9**	2	8	**10**	35
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	208
Студентов														
Групп														