

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения (ИАЭП)

Кафедра Приборов и информационно-измерительных систем (ПИИС)

**Регистрационный №3030/273А**

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.06**

Направление подготовки: **12.03.04 Биотехнические системы и технологии**

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: **Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектная**

**Разработчик:** Е.П.Семенова

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля).**

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» имеет своей целью дать общую характеристику профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии», ознакомить с требованиями к результатам освоения и структурой образовательной программы подготовки бакалавров. Дисциплина направлена на формирование у обучающихся компетенций, связанных с осознанием значимости своей будущей, с общими особенностями процесса проектирования биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля).**

Задачами дисциплины являются: получение знаний, умений и навыков использования терминологии, особенностей и классификации биотехнических и медицинских аппаратов и систем, изучение истории развития и современного состояния медицинской техники, изучение особенностей биологического объекта как объекта исследования.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- области будущей профессиональной деятельности;
- структуру основной образовательной программы по направлению «Биотехнические системы и технологии», требования к результатам ее освоения;
- исторические аспекты развития медицинской техники;
- особенности создания современного электронного приборного оборудования для медицинских исследований;
- сведения о методах получения диагностической информации;
- сведения о специфической форме и взаимосвязи сигналов различной физической природы, несущих информацию о состоянии биологического объекта;
- сведения о системе методов медико-биологических исследований;

- понятия об электрофизических и фотометрических методах получения информации о состоянии биологического объекта.

По итогам изучения дисциплины студент должен уметь и владеть навыками:

- использования терминологии в области измерений, приборов и систем;
- раскрытия задач и методов проектирования биотехнических и медицинских аппаратов и систем;
- раскрытия стадий и методологии процесса проектирования, методологии системного проектирования биотехнических и медицинских аппаратов и систем;

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.**

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» является вводной дисциплиной цикла подготовки бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии».

Содержание дисциплины является исходным при изучении дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла.

#### 1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

Процесс изучения и освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-3 готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях			
ПК-3З. Знание объектов и видов профессиональной деятельности, требований к освоению и структуры образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии»,	Имеет представление об объектах и видах профессиональной деятельности, этапах развития биотехнических и медицинских аппаратов и систем	Знает об объектах и видах профессиональной деятельности, этапах развития биотехнических и медицинских аппаратов и систем	Знает и может использовать знания об объектах и видах профессиональной деятельности, этапах развития биотехнических и медицинских аппаратов и систем
ПК-3У. Умение использовать терминологию в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем .	В основном умеет использовать терминологию в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем .	Умеет использовать терминологию в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем .	Умеет применять терминологию в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем .
ПК-3В. Владение навыками написания реферата и формирования презентации по заданной тематике в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем .	В основном владеет навыками подбора материалов для написания реферата по заданной тематике в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем .	В владеет навыками подбора материалов для написания реферата по заданной тематике в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем, может представить материал в виде доклада.	В владеет навыками подбора материалов для написания реферата по заданной тематике в области биотехнических и медицинских аппаратов и систем, имеет навыки формирования презентации.

<p>ПК-18 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов биомедицинской и экологической техники</p>			
<p>ПК-18З. Знание этапов развития, подходов к проектированию биотехнических и медицинских аппаратов и систем .</p>	<p>Имеет представление об этапах развития, подходов к проектированию биотехнических и медицинских аппаратов</p>	<p>Знает основные этапы развития, подходы к проектированию биотехнических и медицинских аппаратов</p>	<p>Знает и может обосновать подходы к проектированию биотехнических и медицинских аппаратов</p>
<p>ПК-18У. Умение учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной техники при предварительном обосновании выбора биотехнических и медицинских аппаратов</p>	<p>В основном умеет учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной техники при изучении биотехнических и медицинских аппаратов</p>	<p>Умеет учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной при предварительном обосновании выбора биотехнических и медицинских аппаратов</p>	<p>Умеет применять современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники при предварительном обосновании выбора биотехнических и медицинских аппаратов</p>

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

### 2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Общая характеристика профессиональной деятельности и образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии»							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Общие сведения о дисциплине и профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии»	5	1	-	-	4	ПК-33	Контрольные вопросы по разделу 1
Тема 1.2. Характеристика профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии»	5	1	-	-	4	ПК-33	Контрольные вопросы по разделу 1
Тема 1.3. Требования к освоению основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии»	5	1	-	-	4	ПК-33	Контрольные вопросы по разделу 1

Тема 1.4. Структура основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Биотехнические системы и технологии»	5	1	-	-	4	ПК-33	Контрольные вопросы по разделу 1
Раздел 2. История, этапы развития биотехнических и медицинских приборов и систем							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Историческая справка о развитии биотехнических и медицинских приборов и систем	3	1/1	-	-	2	ПК-183	Контрольные вопросы по разделу 2
Тема 2.2. Основные этапы развития данного направления на кафедре Приборов и информационно-измерительных систем	5	1/1	-	-	4	ПК-183	Контрольные вопросы по разделу 2
Тема 2.3. Основные задачи и проблемы создания современного прибора или системы медицинского назначения	5	1/1	-	-	4	ОПК-183	Контрольные вопросы по разделу 2
Раздел 3. Общая характеристика процесса проектирования технических средств медицинского назначения							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Общие подходы к проектированию технических средств медицинского назначения	6	2/1	-	-	4	ПК-183	Контрольные вопросы по разделу 3
Тема 3.2 Методы получения диагностической информации о состоянии биологического объекта	10	2/1	-	-	8	ПК-183 ПК-18У ПК-3В	Контрольные вопросы по разделу 3
Тема 3.3. Особенности контроля внутрен-	12	4/1	-	-	8	ПК-183 ПК-18У ПК-3У	Контрольные вопросы по разделу 3

них и внешних факторов, оказывающих влияние на состояние биологического объекта.							
Тема 3.4. Электрофизиологические и фотометрические методы исследования биологического объекта	11	3/1	-	-	8	ПК-183 ПК-18У ПК-3В	Контрольные вопросы по разделу 3
Зачет						ПК-18 ПК-3В	ФОС ПА
ИТОГО:	72	18/7	-	-	54		

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

#### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины(модуля).**

##### **3.1.1. Основная литература:**

1. Корневский Н.А. Введение в направление подготовки «Биотехнические системы и технологии»:учебное пособие для студентов вузов/Н.А.Корневский.-Старый Оскол:ТНТ,2013.-360 с.
2. Корневский Н.А. Биотехнические системы медицинского назначения: учебник для студентов вузов/Н.А.Корневский, Е.П.Попечителей – Старый Оскол:ТНТ,2014.-688 с.

##### **3.1.2. Дополнительная литература:**

3. Е.П.Попечителей. Технические методы диагностики биоматериалов: учебное пособие для студентов вузов/ Е.П.Попечителей – Старый Оскол:ТНТ,2014.-316 с.
4. Корневский Н.А. Узлы и элементы биотехнических систем: учебник для студентов вузов/Н.А.Корневский, Е.П.Попечителей – Старый Оскол:ТНТ,2014.-448 с.

#### **3.2. Информационное обеспечение.**

##### **3.2.1. Основное информационное обеспечение.**

1. Семенова Е.П. Введение в профессиональную деятельность [Электронный ресурс]: курс дистанц.обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и технологииФГОС 3+/ КНИТУ-КАИ, Казань, – Доступ по логину и паролю. ULR:  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_210706\\_1&course\\_id=\\_12134\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_210706_1&course_id=_12134_1)

##### **3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение.**

1. Федеральный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru))

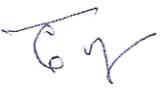
### **3.3. Кадровое обеспечение.**

#### **3.3.1. Базовое образование.**

Требования к образованию:

- высшее образование в области электронного приборостроения или/и наличие ученой степени в указанной области; наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАЭП
1	2	3	4	5
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	

### Лист ознакомления

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись