

**ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный университет»**



Обучение студентов биомедицинских направлений подготовки методам решения профессиональных задач с применением физических знаний

*Стефанова Галина Павловна
Касимова Сауле Куаншевна
Кондратенко Елена Игоревна*

Актуальность

Национальный проект «Образование» ставит своей целью обеспечение глобальной конкурентоспособности выпускников российских вузов. Для этого предусмотрена модернизация профессионального высшего образования посредством внедрения гибких практико-ориентированных образовательных программ, освоение которых позволит выпускникам самостоятельно разрабатывать методы решения различных прикладных задач на основе приобретенных знаний различных учебных дисциплин. Образовательным результатом выпускника высшего учебного заведения становится сформированное умение применять знания для решения значимых профессиональных и жизненных задач.

В государственных классических и медицинских вузах ведется подготовка студентов по направлениям подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 31.08.19 Педиатрия, 31.05.01 Лечебное дело, 06.03.01 Биология (направленности/профили «Генетика», «Биоинженерия и биотехнология», «Медико-биологические науки»). Область профессиональной деятельности выпускников направления «Биология» включает в себя исследование, получение и применение ферментов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации, создание технологических процессов их производства.

Перед выпускниками открыты возможности совместной работы по специальности медико-биологического профиля и работы непосредственно в медицинском учреждении.

06.03.01 Биология

**Физика – 2 семестра
Биофизика – 1 семестр**

**31.08.19 Педиатрия
31.05.01 Лечебное
дело**

**Медицинская и биологическая физика – 2
семестра**

Курс физики изучается студентами данных направлений подготовки на первом курсе.



Основное направление
подготовки по физике
рассматриваемых специалистов
связано с включением в курс
физики дополнительных
профессиональных тем и вопросов.

Результаты проведенного констатирующего этапа педагогического эксперимента показали, что физика является **обособленным предметом** от специальных и общепрофессиональных дисциплин. Студенты **не осознают значимость её** для решения практических задач. Возникает вопрос, каким образом приобретаемые студентами физические знания и знания естественнонаучных дисциплин сделать основой для формирования **профессиональных компетенций выпускников** – будущих биологов, врачей.

Общепрофессиональная компетенция
ОПК-6 сформулирована следующим образом:
выпускник способен использовать в
профессиональной деятельности основные
законы физики, химии, наук о Земле и
биологии.

Анализ профессиональных видов деятельности биологов и врачей позволил выделить те **виды деятельности**, которые выполняются **с применением знаний естественнонаучных дисциплин** (физики, химии и биологии), которые можно назвать **типовыми профессиональными задачами**.

Типовые профессиональные задачи:

1. Создание прототипов биологических и медицинских объектов с заданными свойствами.
2. Нахождение или оценка значений физических, химических и биологических величин, описывающих свойства биологического объекта в определенном состоянии.
3. Устранение отклонений от нормы значений параметров состояния биологического объекта.
4. Эксплуатация современного медицинского и биологического оборудования.

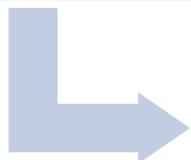
Примеры типовых задач:

1. Создание имплантанта коленного сустава, обеспечивающего его подвижность при заданной нагрузке – *задача первого типа*.
2. Нахождение значений температуры кожного покрова человека при воздействии лечебно-грязевых аппликаций – *задача второго типа*.
3. У пассажира с кардиостимулятором в аэропорту происходит нарушение сердечного ритма. Предложите способ его восстановления – *задача третьего типа*.
4. Разработайте инструкцию применения аппарата «кибернож» для лечения онкологического заболевания головного мозга – *задача четвертого типа*.

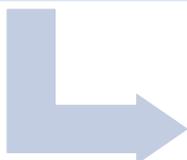
Разработаны методы решения
данных задач в обобщенном
виде и методика обучения
студентов их применению для
решения практически значимых
задач на основе знаний
естественнонаучных дисциплин.

Стратегия обучения студентов методу решения любой типовой задачи представлен пятью этапами, которые должны быть организованы в четырех, следующих друг за другом темах

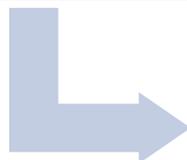
1. Мотивационный



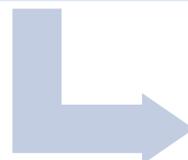
2. Подготовительный



3. Методологический



**4. Обучение разработке
конкретных методов**



**5. Самостоятельное
решение типовых задач**