

## **НИРС КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ПРИМЕРЕ БАКАЛАВРИАТА ПРОФИЛЯ ИДМБ**

**Стрекаловская А.Д., Каныгина О.Н., Ретенер Н.С., Шишкин В.В.,  
Сагындыкова А.К.**

**Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

В настоящее время выпускники бакалавриата по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Инженерное дело в медико-биологической практике», очень востребованы в стране и в регионе. Подготовка бакалавров ведется в соответствии с потребностями предприятий регионов. Выпускники работают в организациях: ООО «Элинс», ОАО ОПТФ «Медтехника», ООО «МДС», ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, ГБУЗ «ОКОД», ГБУЗ «ООКБ № 1», ГАУЗ «ООКБ № 2», ФГУП «ОПОП» и в других ЛПУ г. Оренбурга и Оренбургской области.

Выпускники по данному направлению востребованы также в регионах Башкортостана и Казахстана. В приказе Минпромторга России от 31.01.2013 № 118 «Об утверждении Стратегии развития медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года» указано, что в вопросах послепродажного сопровождения ощущается недостаток квалифицированного персонала, в первую очередь, технических специалистов, способных осуществлять обслуживание и ремонт оборудования. Недостаточная обеспеченность квалифицированным персоналом обуславливается тем, что система профессионального образования в настоящее время не предлагает рынку достаточное количество специалистов, знакомых с современными медицинскими изделиями и методами их применения.

Область профессиональной деятельности наших бакалавров связана с техническими системами и технологиями, в структуру которых включены любые живые системы; с контролем и управлением состояния живых систем, обеспечением их жизнедеятельности. В связи с этим объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата являются: приборы, системы и комплексы медико-биологического и экологического назначения; а также биотехнические системы и технологии для здравоохранения.

Вышесказанное подчеркивает ответственность, с которой должен осуществляться образовательный процесс и важность формирования у студентов высокого профессионализма уже в начале трудовой деятельности.

На наш взгляд, этому должен способствовать правильный компетентностный подход к выработке знаний, умений и способности применять их в конкретной, сегодняшней действительности[1,2]. За 4 года должен сформироваться бакалавр, компетентный в сфере своей будущей деятельности, поэтому к формированию комплекса важнейших компетенций необходимо, активно подходить при чтении первых же специальных дисциплин. К таким относятся «Биохимия»[3] и «Физическое

материаловедение»[4], изучаемые студентами в 3-м семестре.

Первая раскрывает законы жизнедеятельности организмов на молекулярном уровне, установление причинно-следственных связей происходящих в организме процессов. Студенты получают знания о биохимических процессах, происходящих в организме человека.

Вторая - знакомит студента с возможностями применения в медицине современных материалов, их структурой и функциональными характеристиками.

В результате будущий бакалавр должен получить объективное «3D» представление о взаимодействии человеческого организма с современными медицинскими приборами, устройствами и основными приемами лечения в результате получения следующих, на наш взгляд, основополагающих компетенций (таблица)[5]:

Таблица - Перечень компетенций, формируемых у студентов при изучении специальных дисциплин «Биохимия» и «Физическое материаловедение»

Компетенции	Значение компетенций
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
ОПК-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию

Известно, что одним из наиболее эффективных методов повышения качества образования является интерактивное обучение, использование обратной связи и активизация творческой активности студентов. Опыт показывает, что лучше всего результаты получаются в последнем случае – при

работе студентов над презентациями или портфолио по их выбранной теме, т.е. при выполнении научной работы (НИРС).

Выбор темы НИРС имеет важное значение, поскольку тема должна не только лежать в русле дисциплины, но и давать возможность самим студентам участвовать в ее развитии, рекламе научных достижений и включать элементы просветительской деятельности для своих сокурсников.

В качестве положительного опыта можно привести результаты такой работы, выполненной студентами группы 13ИДМБ(ба). Тема НИРС «Биокожа: состав, свойства, применение» была предложена самими студентами. Студенты хотели показать однокурсникам возможности и престижность научной деятельности ученых в ОГУ, познакомить их с реальными научными технологиями и самим научным центром, его сотрудниками и авторами изобретения. Коллектив авторов (3 человека) ознакомился с научными технологиями «выращивания биокожи» в центре ее производства, получил массу полезной информации от работников центра, а также образцы биокожи, провел с ними ряд простых экспериментов, сделал очень интересное сообщение, красивую презентацию, с которой выступит на будущей студенческой конференции.

Основное содержание НИРС «Биокожа: состав, свойства, применение» включает в себя:

- знакомство с авторами изобретения, преподавателями ОГУ (авторы: Летуа С.Н., Бердинский В.Л., Рахматуллин Р.Р., Бурлуцкая О.И., Бурцева Т.И.);

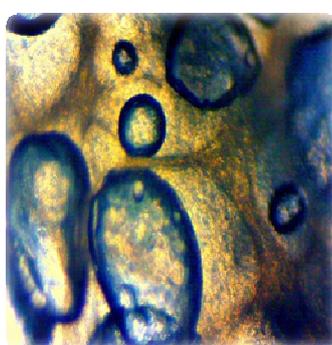
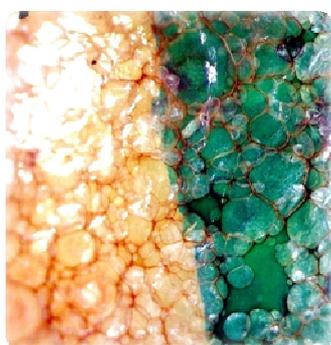
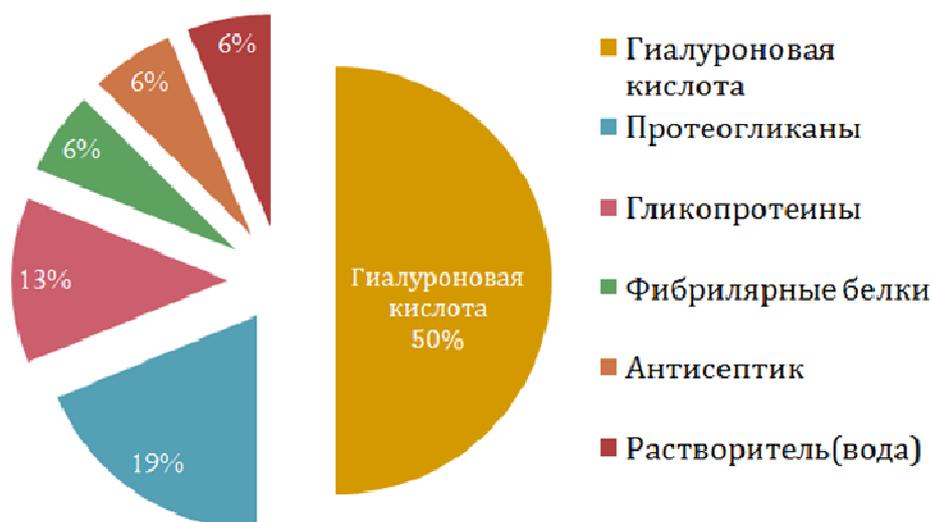
- понятием об авторских правах (правообладатель: Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Оренбургский государственный университет");

- мезоструктурой структуры биокожи (основу биопластического материала «Гиаматрикс» - гистозэквивалент биопластического материала - составляет макромолекулярный нанокоркас, имеющий ячеистое строение, с размерами ячеек 50-100нм);

- физическими свойствами (Физические свойства, заявленные производителем: эластичность, достаточная механическая прочность, высокие дренажные качества, биосовместимость, прозрачность, высокая адгезия и долгий срок хранения - до 5 лет);

- его составом:

## Состав



Примеры взаимодействия с раствором красителя «Бриллиантовый зеленый» ( $C_{27}H_{34}N_2O_4S$ ) – мгновенный дренаж лекарственного средства сквозь «биокожу» (а); с водой (б) и щавелевой кислотой (в) – отсутствие смачивания

К главным результатам данной НИРС можно отнести следующие:

1. Исполнители НИРС осознали ответственность и сложность будущей профессии и начинают работать над определением темы будущей ВКР;
2. Студенты нашли свое место в работе научного центра «Наносинтез»; у них возник серьезный интерес к науке.
3. Авторы работы «заразили» своей деятельностью других студентов: возникли микроколлективы из 2-3 человек, дружно работающие над одной темой НИРС с перспективой участия в будущей научной студенческой конференции.

### Список литературы

1. Вербицкий А. А. Компетентный подход и теория контекстного обучения: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалиста. 2004. 84 с.
2. Налиткина, О. В. Компетентный подход как основа новой парадигмы образования // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. -2009.- № 94. —

*Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyu-podhod-kak-osnova-novoy-paradigmy-obrazovaniya>. - 15.12.2014.*

*3. Хуторской, А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал "Эйдос". - 2005. - 12 декабря. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.*

*4. Стрекаловская, А.Д. Рабочая программа по дисциплине «Биохимия», ФБГОУ, 2011, Физфак, 23 с.*

*5. Каныгина, О.Н. Рабочая программа по дисциплине «Физическое материаловедение», ФБГОУ, 2012, Физфак, 14 с.*

*6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 105 б – Биотехнические системы и технологии – Москва, 2009г., 31 с.*