УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Технологический факультет

Кафедра биохимии и технологии микробиологических производств

1. Понятие биотехнологии

- Биотехнология — это наука о методах и технологиях производства различных веществ и продуктов с использованием биологических объектов и процессов.

- Впервые термин «биотехнология» применил венгерский инженер Карл Эреки в 1917 году.

2. Объекты биотехнологии

- вирусы;
- бактерии и цианобактерии;
- водоросли;
- лишайники;
- грибы;
- водные растения;
- клетки растений и животных
- человек

3. Биотехнология во всех сферах человеческой жизнедеятельности

1. <u>В горнодобывающей и нефтяной промышленности</u>

- Биогеотехнология и борьба с метаном в угольных шахтах

- Биогеотехнология выщелачивания металлов (биовыщелачивание)
- Биогеотехнология обессеривания углей
- Биогеотехнология и повышение нефтеотдачи пластов

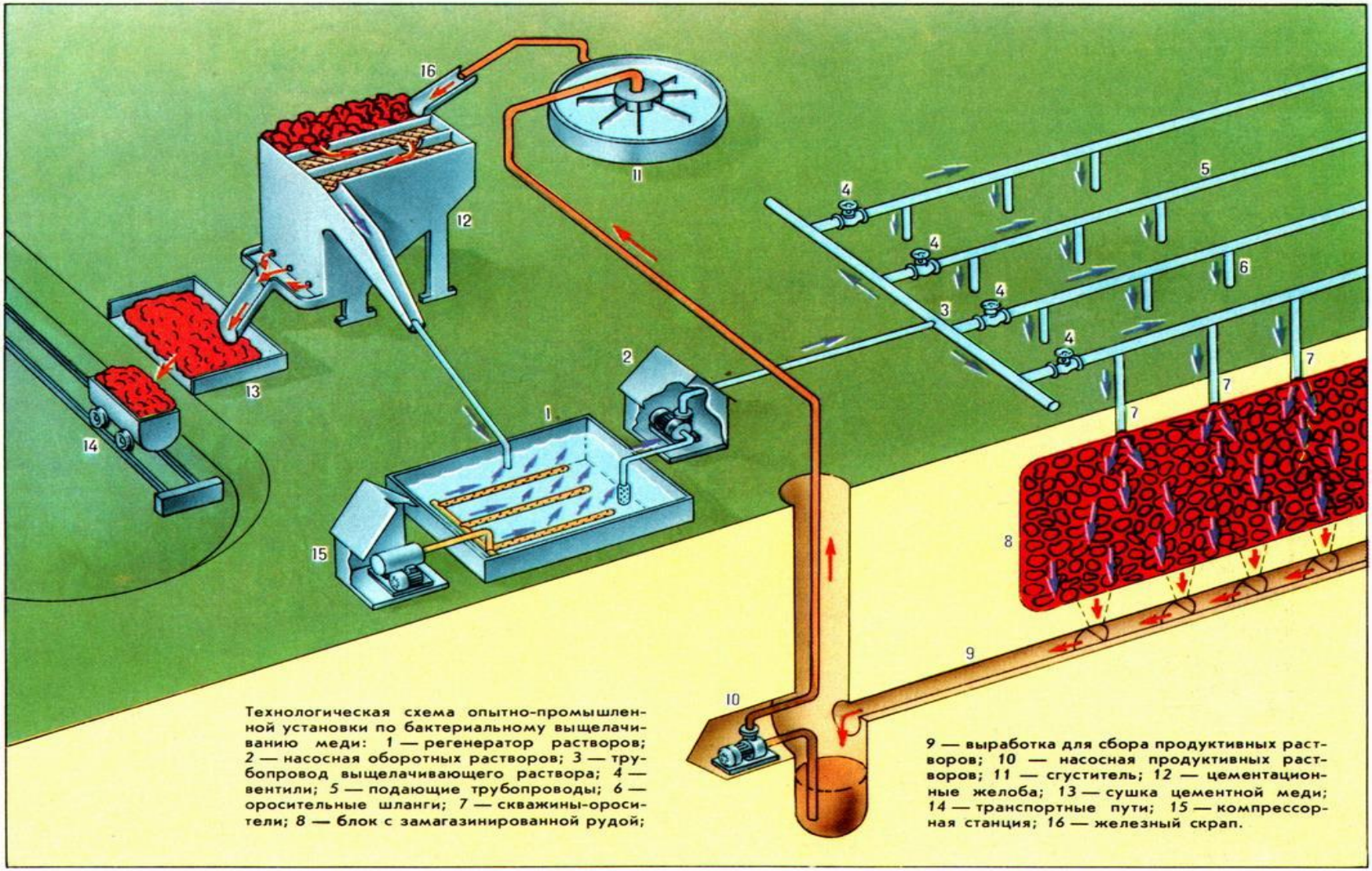
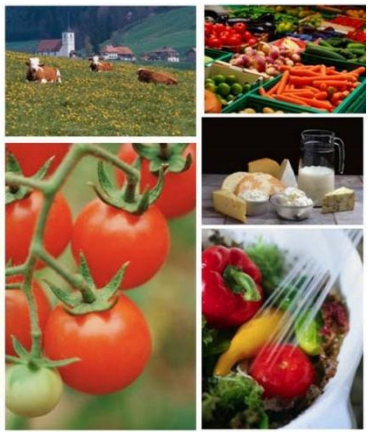


Рисунок 1 - Биогеотехнология выщелачивания металлов

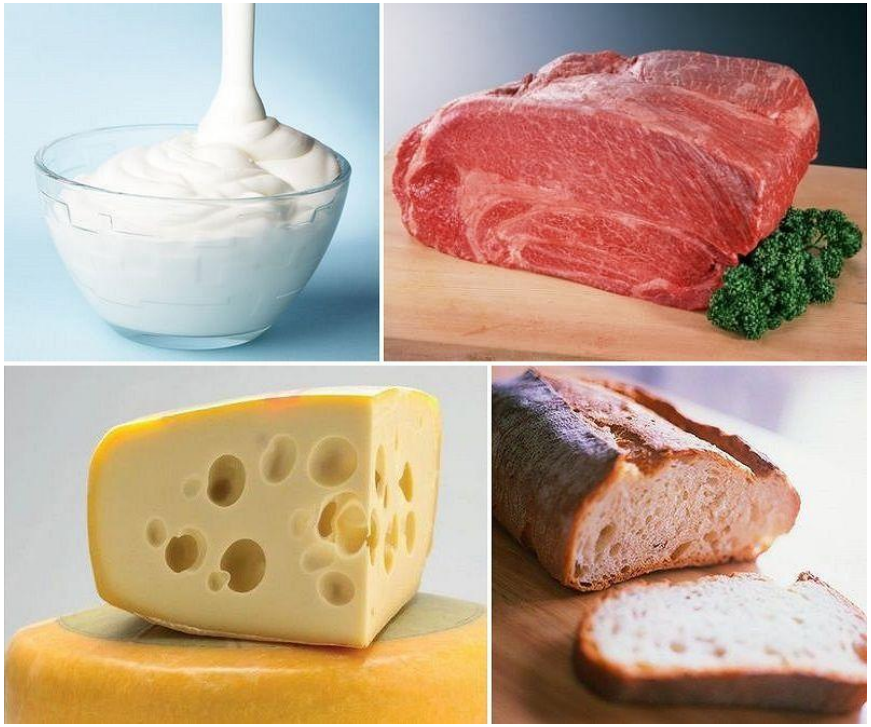
2. В сельском хозяйстве (животноводство, растениеводство)

1. Биологическая защита растений
2. Сорта растений, созданные с использованием методов биотехнологии
3. Молекулярная селекция животных и птицы
4. Трансгенные и клонированные животные
5. Биотехнология почв и биоудобрения
6. Биопрепараты для животноводства
7. Кормовой белок
8. Переработка сельскохозяйственных отходов
9. Биологические компоненты кормов
   и премиксов (сухих питательных смесей)



3. В пищевой промышленности

Использование пищевых добавок, или введение в пищевые продукты важнейших аминокислот, витаминов, кальция, железа, йода, бифидо- или лактобактерий, пищевой клетчатки, белков, других крайне необходимых для нормальной жизнедеятельности человеческому организму веществ позволяет увеличивать сроки хранения продуктов, изменять их консистенцию, повышать питательную ценность.



4. В химической промышленности

Назначение любого биореактора – создать наилучшие условия для роста микроорганизмов.

<u>Важные элементы работы биореактора:</u>

1.Перемешивание

2. Аэрация

3. Теплообмен

4. Пеногашение

5. Стерильность

В биореакторе происходит накопление биомассы и продуктов метаболизма. В одних микробиологических производствах целевым продуктом является биомасса (кормовой белок, бактериальные удобрения и т. п.), а в других - прочие продукты биосинтеза, в том числе метаболиты (ферменты, аминокислоты, антибиотики, витамины и т. п.). При этом синтезируемые продукты могут накапливаться как внутри клеток, так и выделяться ими в культурную среду.

5. В биоэнергетике

Растительный покров Земли составляет более 1800 млрд. т сухого вещества. Леса составляют около 68% биомассы суши, травяные экосистемы - примерно 16%, а возделываемые земли - только 8%.

1.Биогаз.

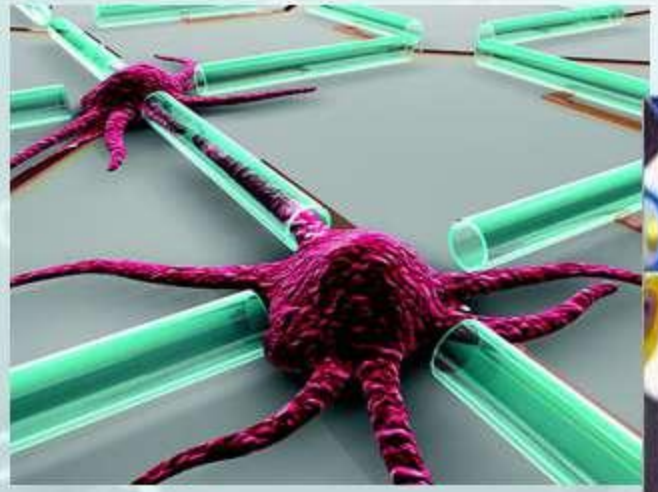
Производство биогаза имеет следующие **достоинства**: это источник энергии; отходы процесса служат высококачественными удобрениями и в довершение сам процесс способствует поддержанию чистоты окружающей среды.

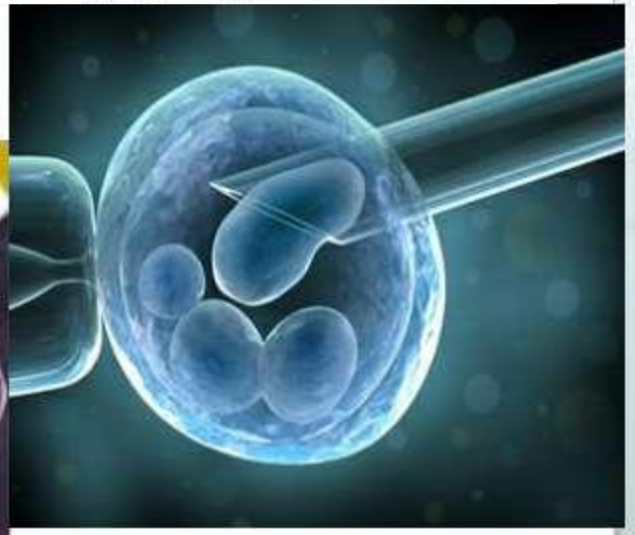
2. Биотопливо

Важно также производство такого достаточно дешевого **биотоплива**, как биосинтетический этанол, который кроме того является важным **сырьем для микробиологической промышленности** при получении пищевых и кормовых белков, а также белково-липидных кормовых препаратов.

биоинженерия

Биоинженерия или биомедицинская инженерия — это дисциплина, направленная на углубление знаний в области инженерии, биологии и медицины и укрепление здоровья человечества за счет междисциплинарных разработок, которые объединяют в себе инженерные подходы с достижениями биомедицинской науки и клинической практики.



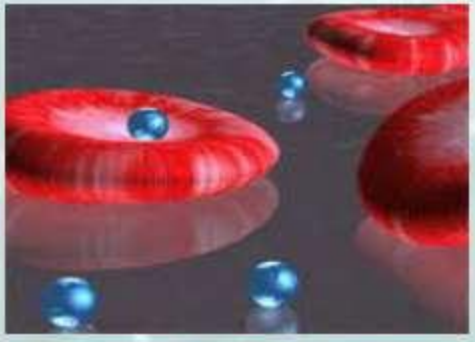


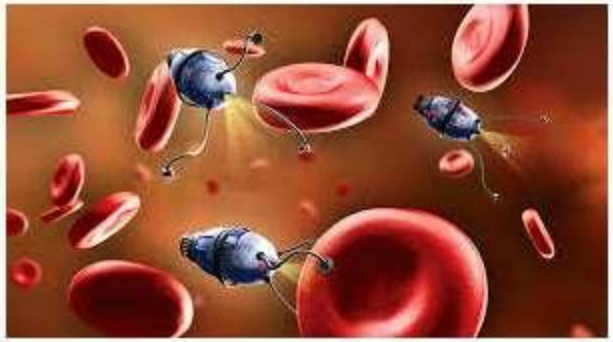
биомедицина

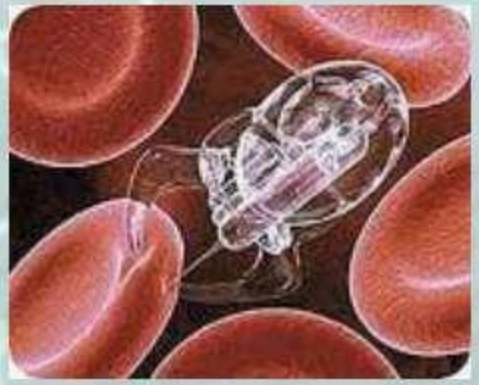
Раздел медицины, изучающий с теоретических позиций организм человека, его строение и функцию в норме и патологии, патологические состояния, методы их диагностики, коррекции и лечения. Биомедицина включает накопленные сведения и исследования, в большей или меньшей степени общие медицине, ветеринарии, стоматологии и фундаментальным биологическим наукам, таким, как химия, биологическая
химия, биология, гистология, генетика, эмбриология, анатомия, физиология, патология,биомедицинский инжиниринг ,зоология, ботаника и микробиология.

наномедицина

Слежение, исправление, конструирование и контроль над биологическими системами человека на молекулярном уровне, используя наноустройства и наноструктуры В мире уже созданы ряд технологий для наномедицинской отрасли. К ним относятся адресная доставка лекарств к больным клеткам, лаборатории на чипе, новые бактерицидные средства.

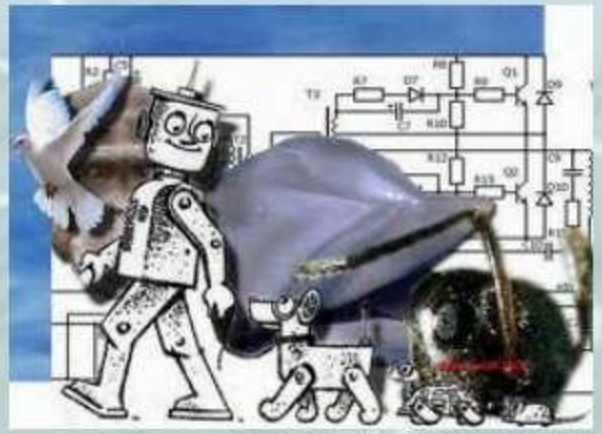


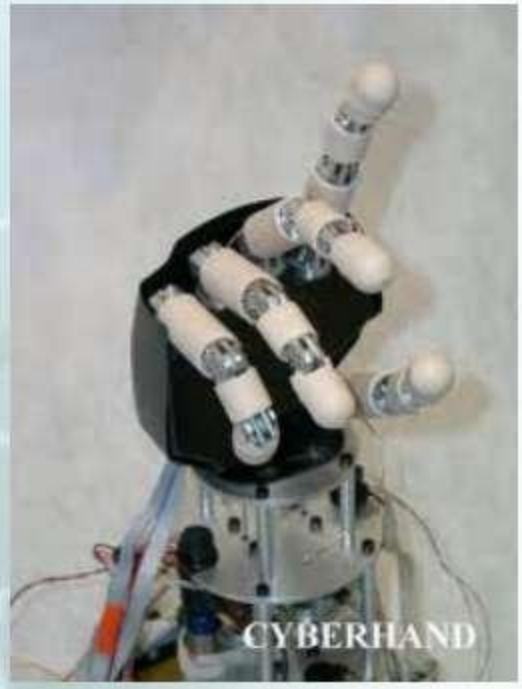


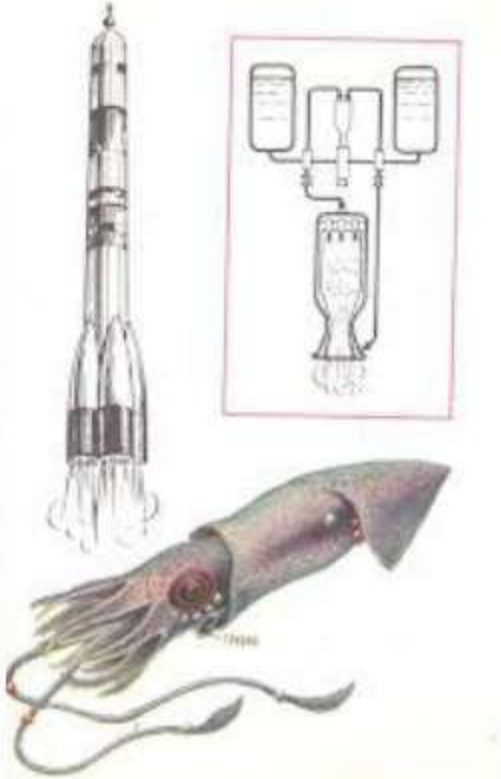


бионика

Прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, то есть формы живого в природе и их промышленные аналоги. Проще говоря, бионика - это соединение биологии и техники. Бионика рассматривает биологию и технику совсем с новой стороны, объясняя, какие общие черты и какие различия существуют в природе и в технике.





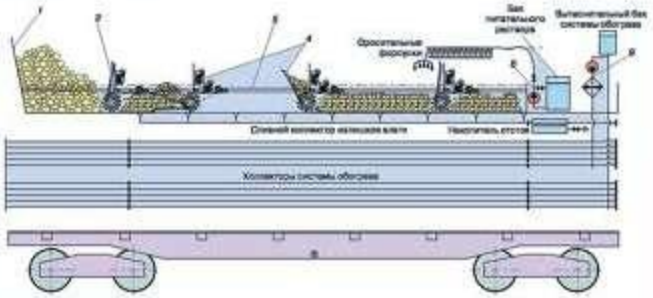


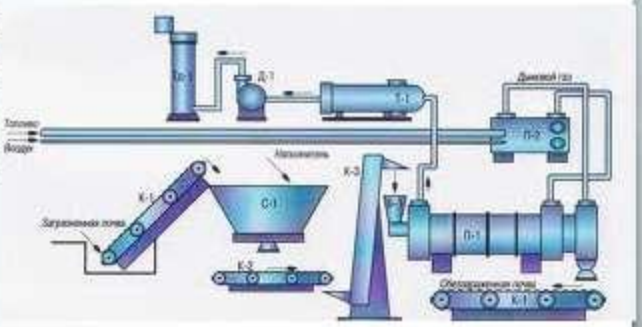
6. Экобиотехнология

Цель природоохранной биотехнологии и микробиологии — обезвредить последствия негативного влияния на окружающую среду и обеспечить человечеству хорошие условия жизни в экологически чистых местах обитания.

Биоремедиация

Комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала биологических объектов — растений, грибов, насекомых, червей и других организмов.





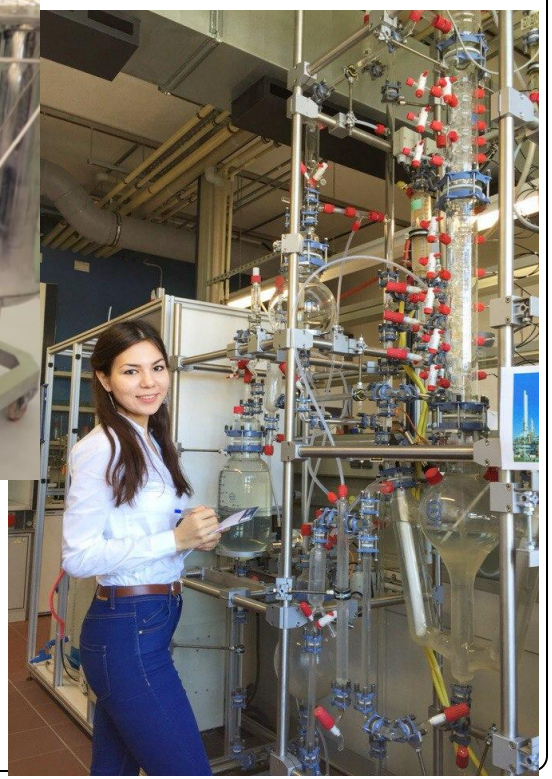
Кафедра «Биохимия и технология микробиологических производств»
ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет

Преимущества обучения на биотехнолога в УГНТУ

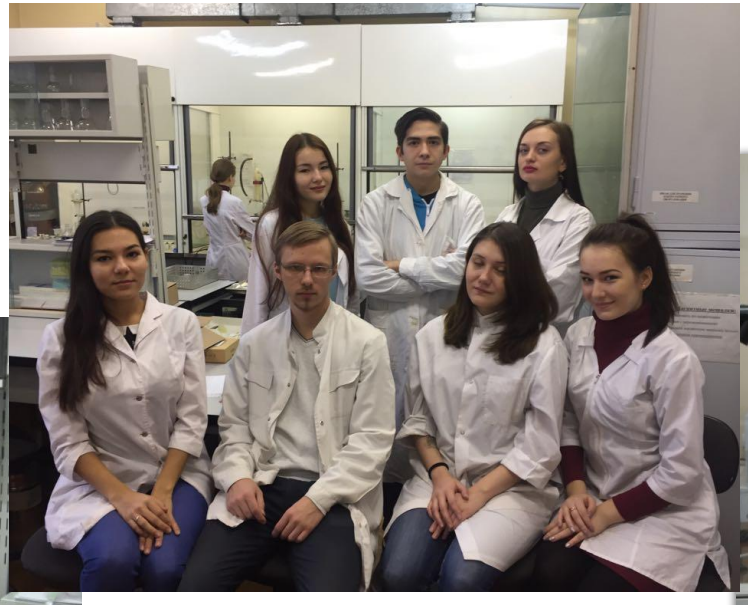
1. **Возможность получить востребованное и престижное образование** в области разработки биотехнологических процессов получения инновационных продуктов и решения глобальных задач человечества: создание возобновляемых источников энергии, средств для лечения рака, СПИДа, сердечно-сосудистых заболеваний и обеспечение продовольственной безопасности.

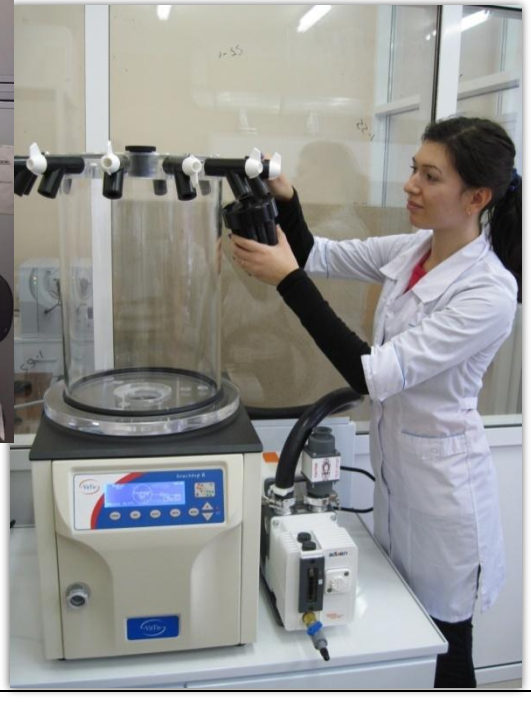
2. **Возможность обучения в элитной группе для выдающихся студентов:** дополнительная языковая и научно-техническая подготовка.

3. **Возможность прохождения практик и стажировок** в научных центрах и на предприятиях Республики Башкортостан, Российской Федерации или за рубежом (Германия, Франция, Кипр и др.).



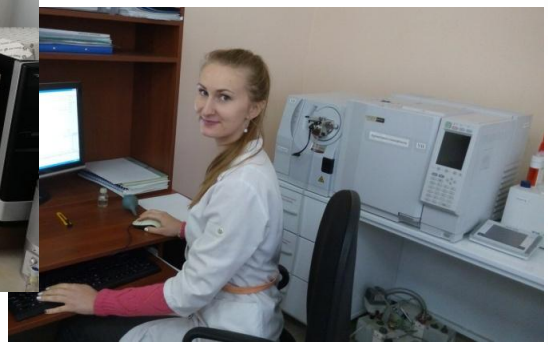
4. **Возможность во время обучения заниматься научно-исследовательской работой** в области получения практически ценных соединений и материалов на основе нефтехимических продуктов и растительного сырья.





Техническое оснащение кафедры БТМП

Газо-жидкостные хроматографы



Хроматомасс-спектрометр

Ламинарный бокс

Ферментер

Лиофильная сушилка

Автоматический титратор

Центрифуга

Термостатируемая качалка

Роторно-пленочный испаритель

5. Возможности трудоустройства выпускников направления «Биотехнология»

МИКРОХЕН

Фармстандарт

BASF
We create chemistry

Научно-исследовательские институты РАН

BIOCAD
Biotechnology Company

Р-ФАРМ
Инновационные технологии здоровья

IPSEN
Innovation for patient care

РОСНАНО
Российская корпорация нанотехнологий

BAYER

ЭФКО

БАШНЕФТЬ

Pfizer

Эвалар

AGCT ADVANCED GENE & CELL TECHNOLOGIES

РОСНЕФТЬ

ГАЗПРОМ НЕФТЬ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЛУКОЙЛ
НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ

TRANSNEFT
ТРАНСНЕФТЬ