



ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет биотехнологии и биологии 2021



Современная структура



Кафедра
Биотехнологии,
биоинженерии и
биохимии



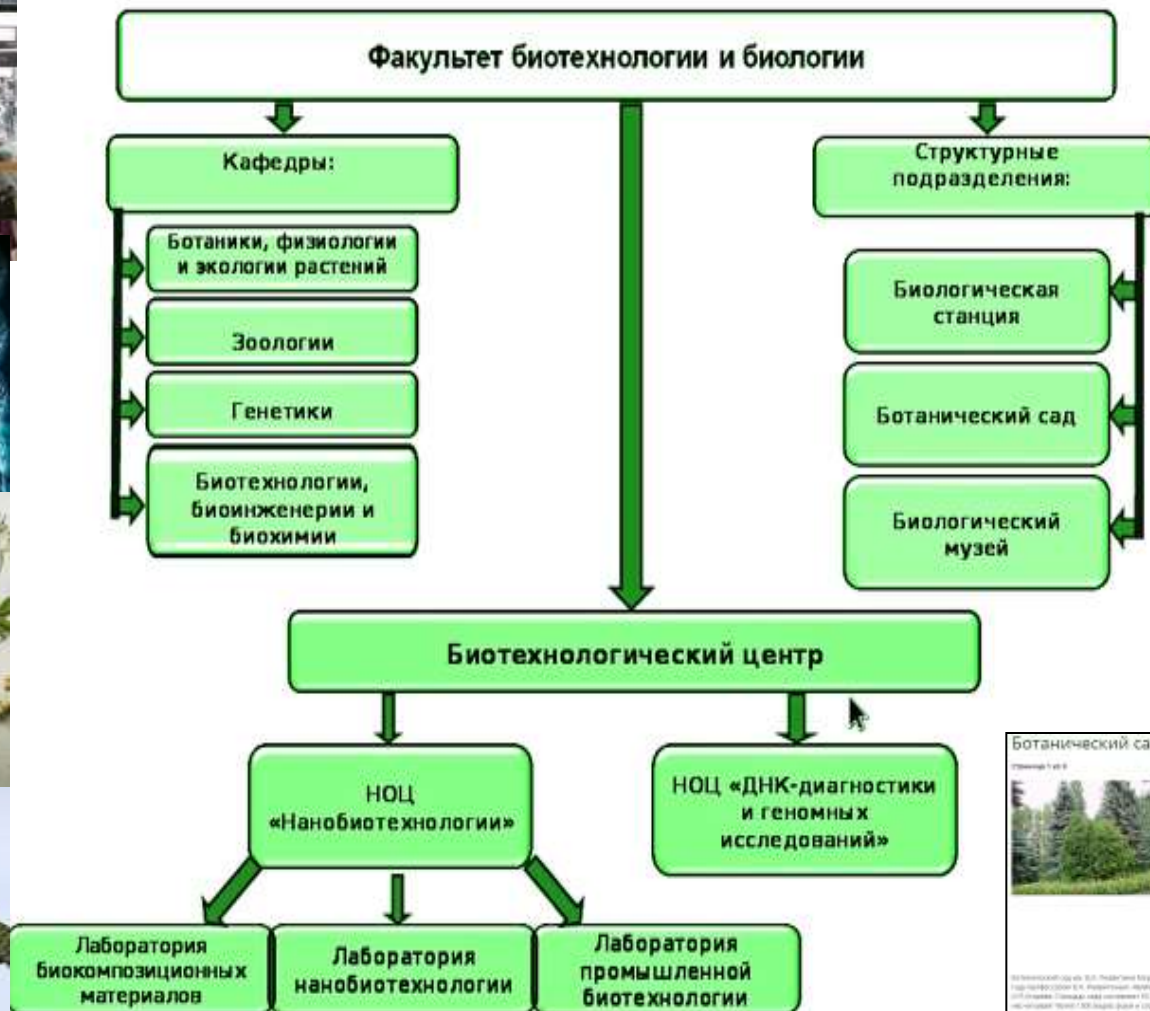
Кафедра
Генетики



Кафедра
ботаники,
физиологии и
экологии
растений



Кафедра
Зоологии





Структура факультета с 01.09.2021 г.



Прорывные направления и разработанные технологии факультета биотехнологии и биологии

- Получение ксантана пищевого и промышленного назначения;
- Получение биокompозитов медицинского назначения с антибактериальным действием;
- Получение бактериальной целлюлозы для различных областей;
- Получение ультра лёгких аэрогелей, обладающих сверхнизкой теплопроводностью, из бактериальной целлюлозы и ультраадсорбентов на их основе;
- Получение белково-полисахаридных пленок медицинского и пищевого назначения;
- Получение биопрепаратов для защиты растений и стимуляции их роста;
- Получение биоэтанола на основе ультрадисперсного растительного сырья;
- Получение высокобелковых кормов, обогащенных незаменимыми аминокислотами и пробиотическими культурами;
- Получение лигноцеллюлозных материалов на основе биологических связующих (микробных полисахаридов) вместо высокотоксичных фенол-содержащих смол.

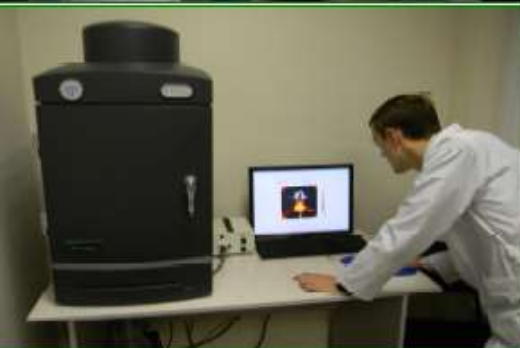


Оснащенность



ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЛОГИИ





Получение ксантана пищевого и промышленного назначения

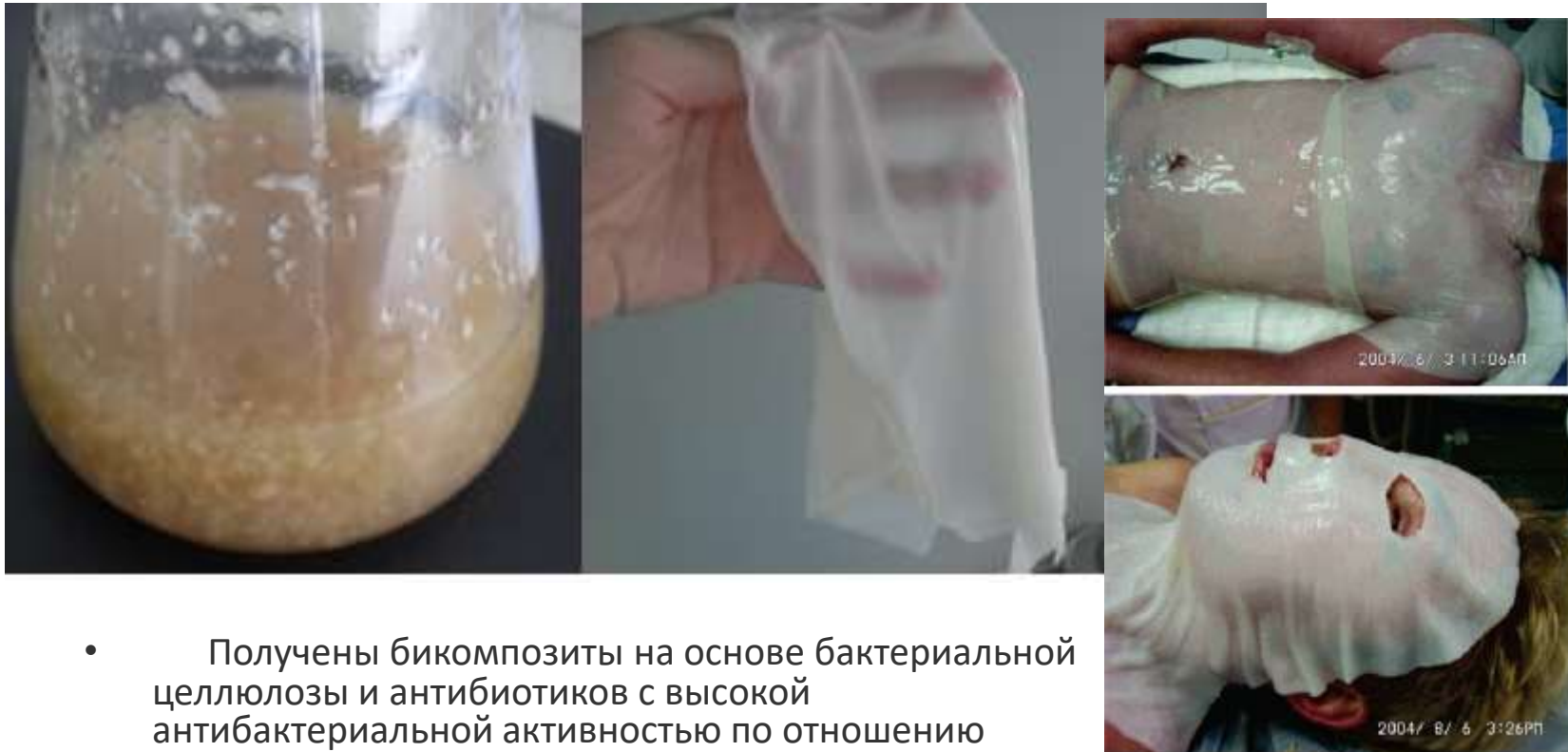


Xanthomonas campestris



Получение биоконпозитов медицинского назначения с антибактериальным действием

Komagataeibacter sucrofermentans

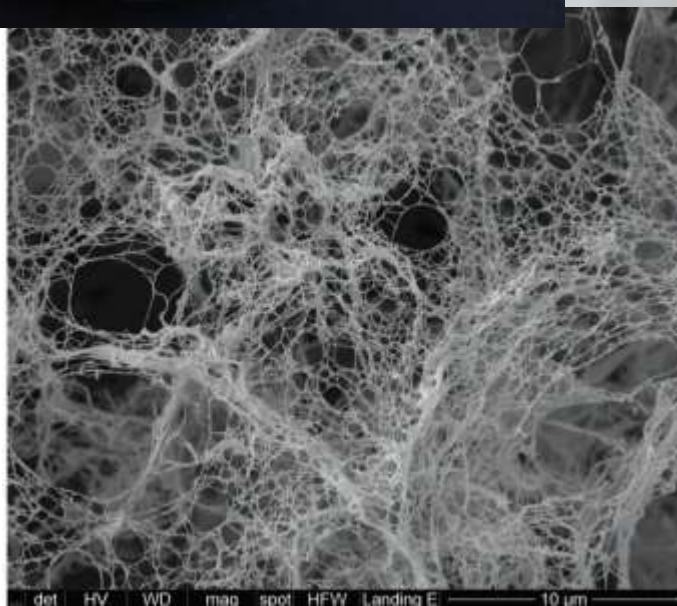


- Получены биоконпозиты на основе бактериальной целлюлозы и антибиотиков с высокой антибактериальной активностью по отношению к *Staphylococcus aureus* (Патент РФ № 2564567)

Получение бактериальной целлюлозы для различных областей



Получение аэрогелей из бактериальной целлюлозы и ультраадсорбента на их основе

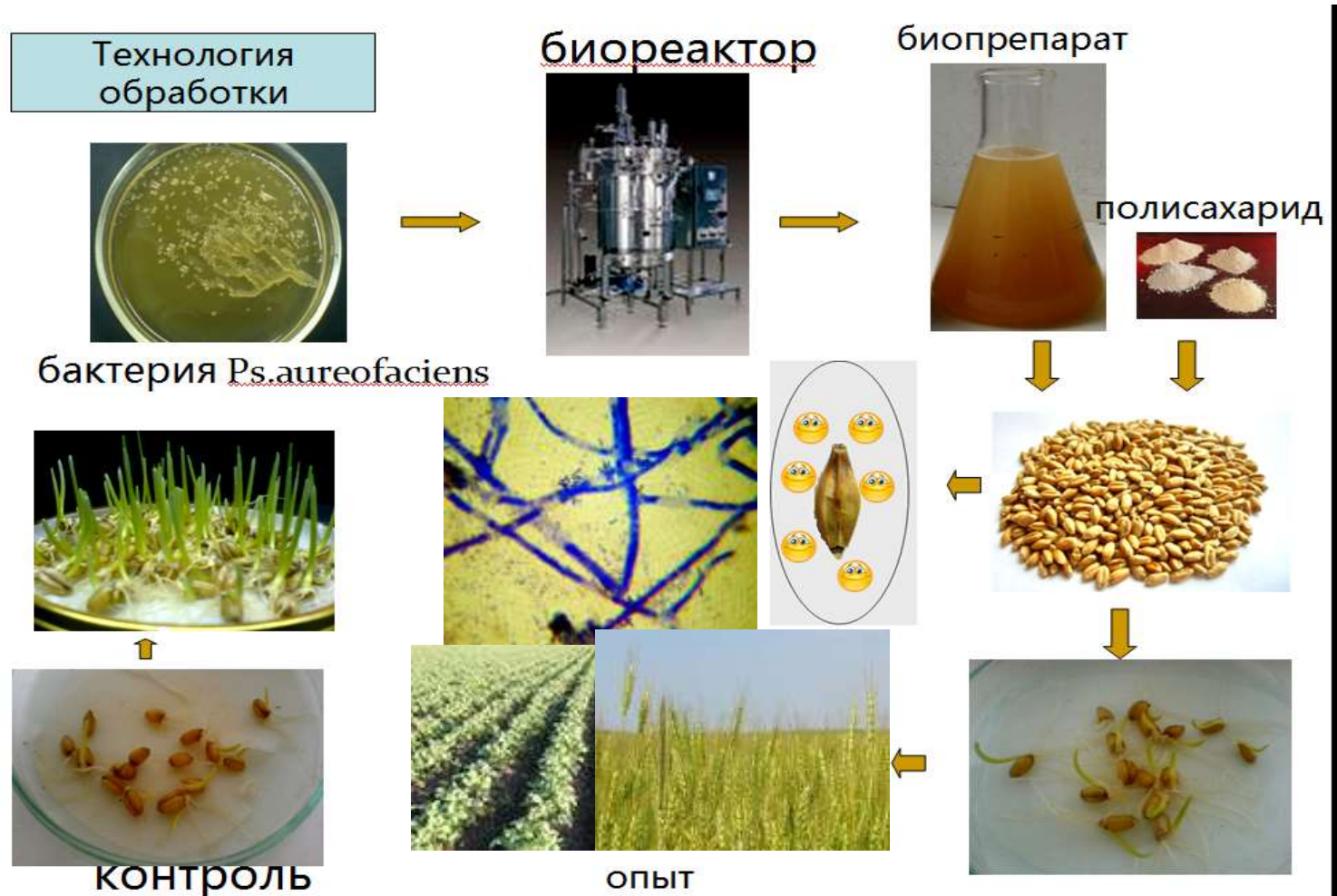


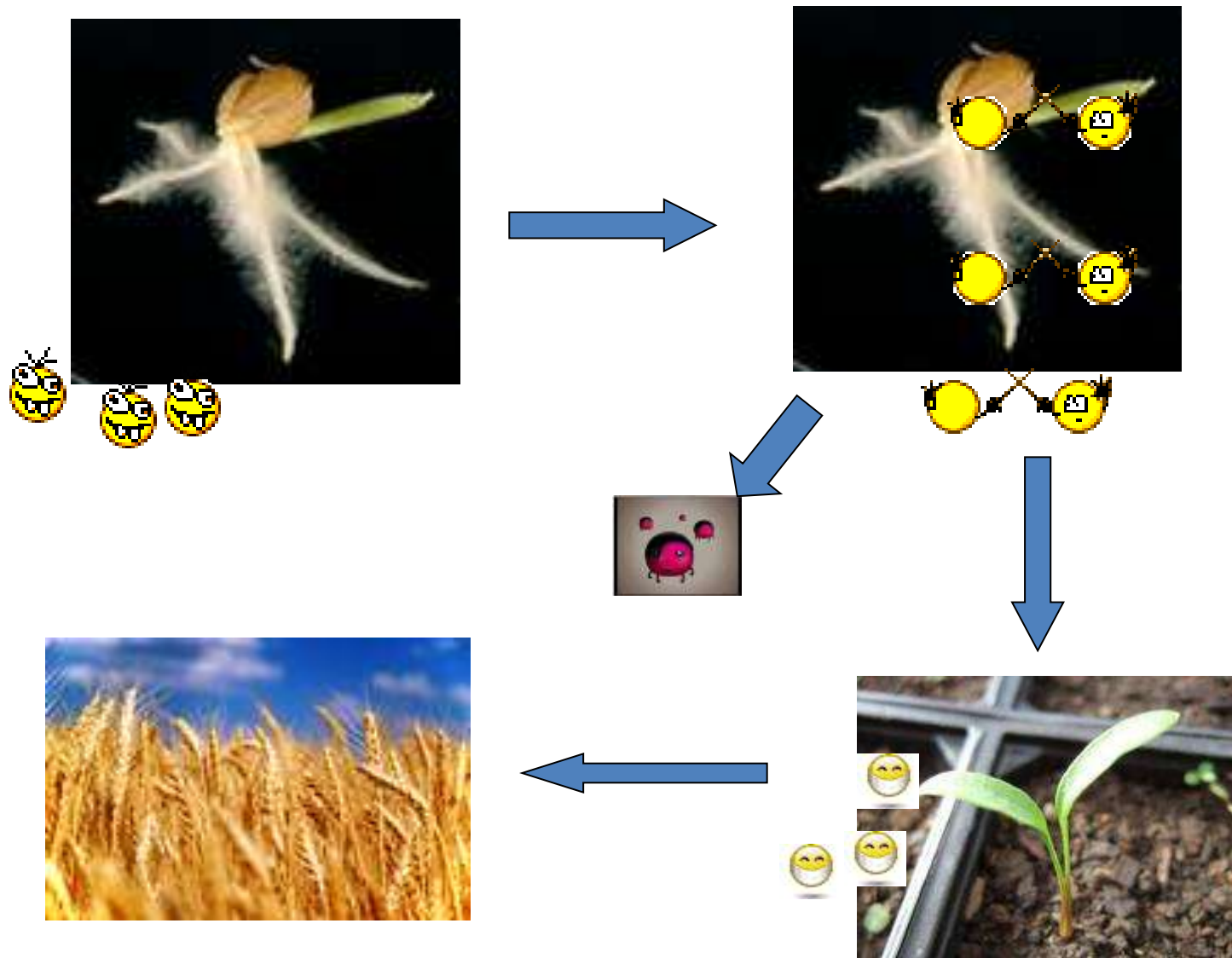
Получение белково-полисахаридных пленок медицинского и пищевого назначения



Кафедра биотехнологии, биоинженерии и биохимии выиграла конкурс по этому направлению и стала официальным резидентом Инновационного центра «Сколково», на базе которого открыто ООО «Биополимер».

Получение биопрепаратов для защиты растений и стимуляции их роста



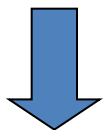




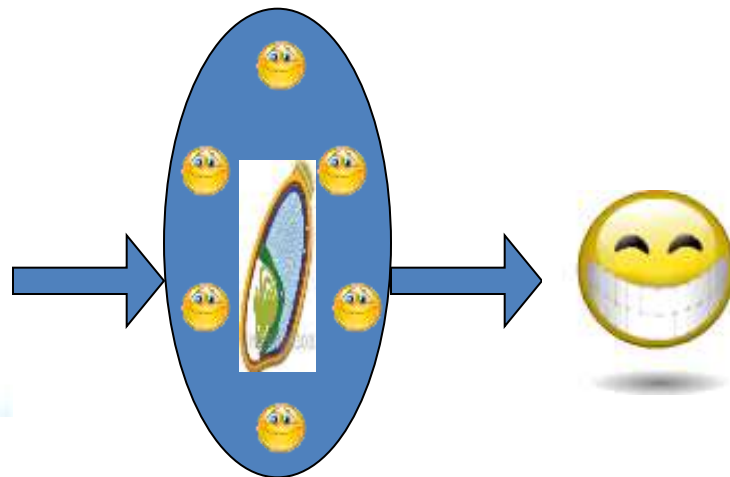
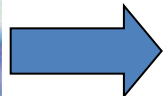
Меласса

Барда

Сыворотка

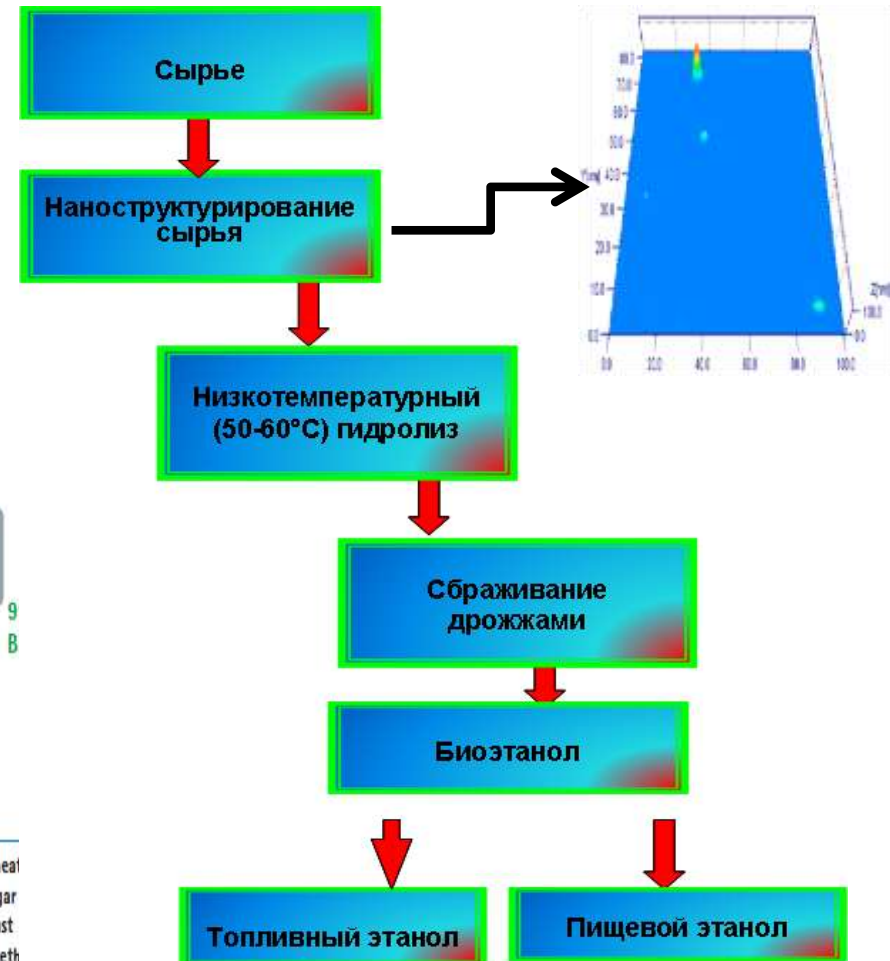
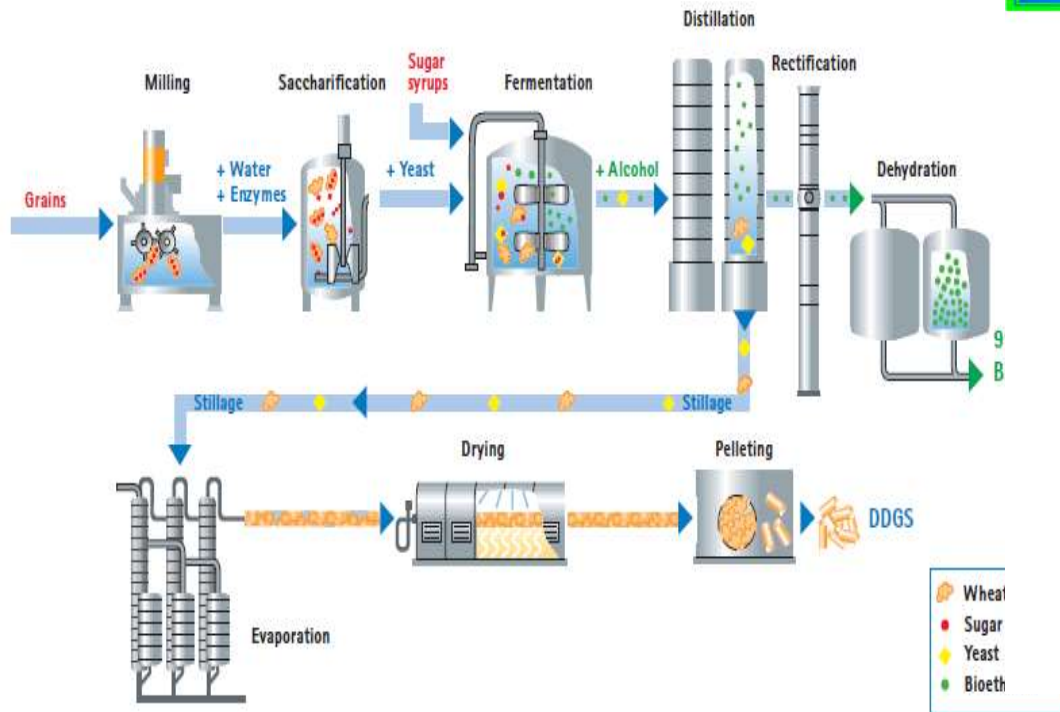


Декстран
Ксантан



Получение биоэтанола на основе ультрадисперсного растительного сырья

Разработана энергоресурсосберегающая технология получения биоэтанола пищевого и топливного назначения на основе ультрадисперсного растительного сырья.

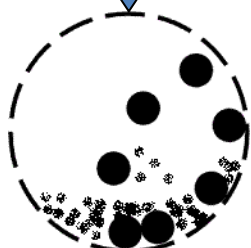




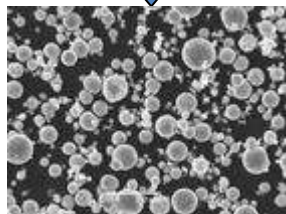
Крахмалсодержащее сырье



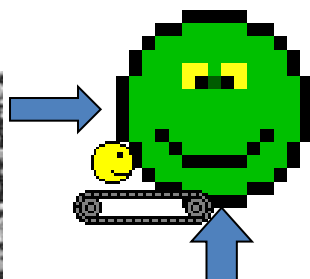
Целлюлозосодержащее сырье



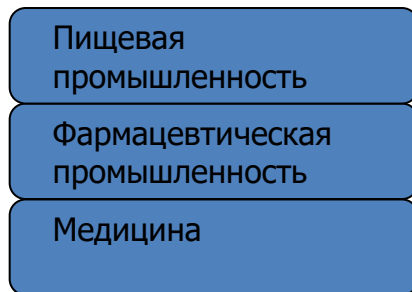
Ультразвильное измельчение



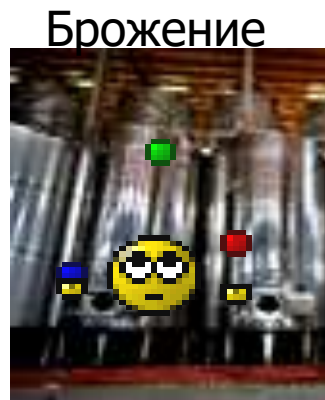
Нанопорошок



Ферменты



Этанол (пищевой)



Брожение



Ректификация



Этанол (топливный)



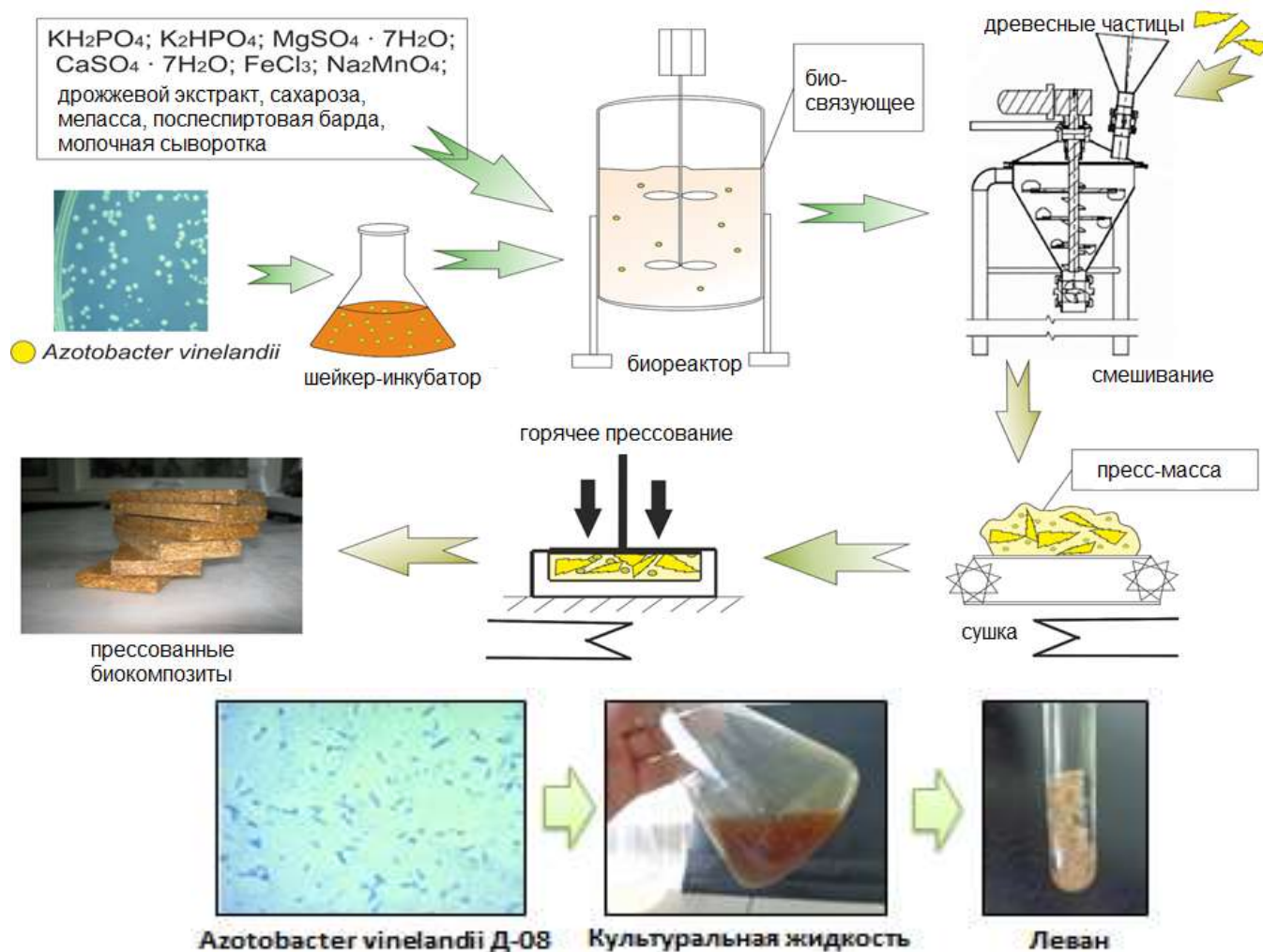
Абсолютация

Получение высокобелковых кормов, обогащенных незаменимыми аминокислотами и пробиотическими культурами

Разработана технология выращивания кормовых дрожжей. В качестве сырья для выращивания используются отходы перерабатывающих производств Республики Мордовия (меласса, послеспиртовая барда, молочная сыворотка), а также некондиционное сырье.



Получение лигноцеллюлозных материалов на основе биологических связующих (микробных полисахаридов) вместо высокотоксичных фенол-содержащих

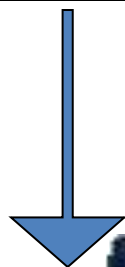




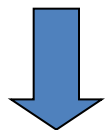
Меласса

Барда

Сыворотка



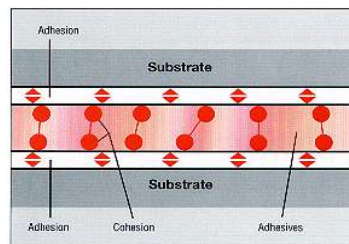
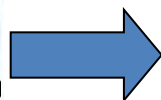
Биосинтез
связующих



Опилки



Биоклей



Разработки и проекты молодых ученых факультета биотехнологии и биологии



Богатырева Алена Олеговна
преподаватель кафедры биотехнологии,
биоинженерии и биохимии



Назарова Наталья Борисовна
преподаватель кафедры биотехнологии,
биоинженерии и биохимии



Щанкин Михаил Владимирович
инженер кафедры биотехнологии,
биоинженерии и биохимии



Выдающиеся выпускники факультета биотехнологии и биологии



Деменко Валентина Ивановна (Кандейкина)
генеральный директор ЗАО «Лаборатория Эманси» г. Москва



Грошев Василий Михайлович
исполнительный директор ОАО «Биохимик»



Киреев Александр Николаевич
генеральный директор ООО «Сыроваренный завод «Сармич»



Плохов Алексей Сергеевич
главный технолог ООО "Мордовалкопром"



Елфимова (Егорова) Ирина Владимировна
руководитель проекта NGS в компании "ЦГРМ"Генетико"



Специалитет



06.05.01 БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА

Квалификация (степень): специалист

Форма обучения – очная (срок обучения 5 лет)

План приема – **25** госбюджет, **5** платные

Вступительные испытания: ЕГЭ

Биология, Математика (профильная), Русский язык

Трудоустройство:

- научно-производственные предприятия;
- фармацевтические предприятия;
- пищевые и перерабатывающие предприятия (мясокомбинаты, маслозаводы и сыродельные комбинаты, хлебозаводы, пивоваренные и производящие спирт предприятия и др.);
- микробиологическая промышленность (на производстве антибиотиков и др.);
- биохимические, биомедицинские, аналитические и генетические лаборатории.



Направления бакалавриата



19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Квалификация (степень) – бакалавр

**Форма обучения – очная (срок обучения 4 года),
заочная (срок обучения 5 лет)**

План приема:

Очная форма - профиль «Биотехнология» - 25 госбюджет, 4 платные

**Заочная форма – профили «Биотехнология» и «Фармацевтическая
биотехнология» - 25 госбюджет**

Вступительные испытания: ЕГЭ

Биология, Математика (профильная), Русский язык

Трудоустройство:

- в научно-исследовательских институтах;
- инженерами-биотехнологами на перерабатывающих предприятиях пищевой и микробиологической промышленности;
- на предприятиях по производству лекарственных препаратов;
- в биохимических, биомедицинских лабораториях, в лабораториях генетического анализа;
- в природоохранных и экологических структурах, на производственных предприятиях.

Учебный план
по направлению 19.03.01 Биотехнология
профиль «Фармацевтическая биотехнология»

Индекс	Наименование	Форма контроля				ЗЕТ		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8	
														ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Базовая часть																						
Б1.Б.01	Иностранный язык	4	23			6	6	216	216	90	90	90	36	1	1	2	2					
Б1.Б.02	История		1			2	2	72	72	36	36	36		2								
Б1.Б.03	Экономика		5			2	2	72	72	36	36	36						2				
Б1.Б.04	Правоведение		2			2	2	72	72	36	36	36			2							
Б1.Б.05	Философия		6			2	2	72	72	36	36	36							2			
Б1.Б.06	Психология		1			2	2	72	72	36	36	36		2								
Б1.Б.07	Русский язык и культура речи		1			2	2	72	72	18	18	54		2								
Б1.Б.08	Безопасность		5			2	2	72	72	36	36	36						2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
	спорт																				
Б1.Б.11	Математика	24	13			13	13	468	468	180	180	216	72	2	4	2	5				
Б1.Б.12	Информатика	2				5	5	180	180	72	72	72	36		5						
Б1.Б.13	Физика	3	2			9	9	324	324	144	144	144	36		3	6					
Б1.Б.14	Общая и неорганическая химия	1				6	6	216	216	72	72	108	36	6							
Б1.Б.15	Аналитическая химия	2				5	5	180	180	72	72	72	36		5						
Б1.Б.16	Органическая химия	3				6	6	216	216	72	72	108	36			6					
Б1.Б.17	Токсикологическая химия	8				6	6	216	216	72	72	108	36								6
Б1.Б.18	Физическая химия		4			3	3	108	108	54	54	54					3				
Б1.Б.19	Общая биология и микробиология	14				11	11	396	396	144	144	180	72	5			6				
Б1.Б.19.01	Общая биология	1				5	5	180	180	72	72	72	36	5							
Б1.Б.19.02	Микробиология	3				6	6	216	216	72	72	108	36				6				
Б1.Б.20	Основы биохимии и молекулярной биологии	4				10	10	360	360	144	144	180	36			3	7				
Б1.Б.21	Медицинская и биологическая физика	7				5	5	180	180	90	90	54	36							5	
Б1.Б.22	Фармакология	4	3			6	6	216	216	108	108	72	36			3	3				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
Б1.Б.23	Основы биотехнологии	7				8	8	288	288	144	144	108	36						3	5	
Базовая часть																					
Б1.В.01	Экология		1			3	3	108	108	54	54	54		3							
Б1.В.02	Метрология, стандартизация и сертификация		6			3	3	108	108	54	54	54							3		
Б1.В.03	Инженерная графика	2	1			9	9	324	324	126	126	162	36	3	6						
Б1.В.04	Электротехника и электроника в фармпроизводствах	3				6	6	216	216	90	90	90	36			6					
Б1.В.05	Процессы и оборудование фармацевтических производств	6	5			6	6	216	216	108	108	72	36					2	4		
Б1.В.06	Фармацевтическая химия		5			3	3	108	108	54	54	54						3			
Б1.В.07	Фармацевтическая технология	7	56		67	12	12	432	432	198	198	162	72					4	5	3	
Б1.В.08	Промышленная экология фармпроизводств		7			3	3	108	108	36	36	72								3	
Б1.В.09	Биотехнология фитопрепаратов	8				4	4	144	144	54	54	54	36								4
Б1.В.10	Биотехнология вакцин и иммуногенных препаратов		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.11	Основы	8				4	4	144	144	81	81	27	36								4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
	контроля в фармацевтических производствах																				
Б1.В.12	Фармацевтическая генетика	6				6	6	216	216	72	72	108	36						6		
Б1.В.13	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов в фармпроизводствах		5			5	5	180	180	54	54	90	36					5			
Б1.В.14	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту		4					328	328	162	162	166									
Б1.В.Д В.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	5				5	5	180	180	54	54	90	36					5			
Б1.В.Д В.01.01	Биоинженерия в создании лекарственных препаратов и их продуцентов	5				5	5	180	180	54	54	90	36					5			
Б1.В.Д В.01.02	Омикные технологии	5				5	5	180	180	54	54	90	36					5			
Б1.В.Д В.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	7				4	4	144	144	54	54	54	36							4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
	синтеза активных субстанций																				
Б1.В.Д В.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.05.01	Генетика с основами генной инженерии		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.05.02	Иммунология с основами иммунобиотехн ологии		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		6			3	3	108	108	54	54	54							3		
Б1.В.Д В.06.01	Технологии готовых лекарственных форм		6			3	3	108	108	54	54	54							3		
Б1.В.Д В.06.02	Санитарно- микробиологич еский и технохимический контроль фармпроизводст в		6			3	3	108	108	54	54	54							3		
Б1.В.Д В.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		2			3	3	108	108	54	54	54		1	2						
Б1.В.Д	Физиология		2			3	3	108	108	54	54	54		1	2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
	синтеза активных субстанций																				
Б1.В.Д В.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.05.01	Генетика с основами генной инженерии		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.05.02	Иммунология с основами иммунобиотехн ологии		7			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		6			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.06.01	Технологии готовых лекарственных форм		6			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.06.02	Санитарно- микробиологич еский и технохимически й контроль фармпроизводст в		6			3	3	108	108	54	54	54								3	
Б1.В.Д В.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		2			3	3	108	108	54	54	54		1	2						
Б1.В.Д	Физиология		2			3	3	108	108	54	54	54		1	2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23
Б2.В.03 (П)	Практика по получению профессиональн ых умений и опыта профессиональн ой деятельности			6		3	3	108	108			108							3		
Б2.В.04 (П)	Научно- исследовательск ая работа			8		3	3	108	108			108									3
Б2.В.05 (П)	Преддипломная практика			8		3	3	108	108			108									3
Блок 3.																					
Государственная итоговая аттестация																					
Базовая часть																					
Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственно го экзамена					3	3	108	108			108									3
Б3.Б.02	Защита выпускной квалификацион ной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					6	6	216	216			216									6



Направления бакалавриата



БИОЛОГИЯ

(профили БИОМЕДИЦИНА и БИОХИМИЯ)

Квалификация (степень) – бакалавр

Формы обучения – очная (срок обучения 4 года)

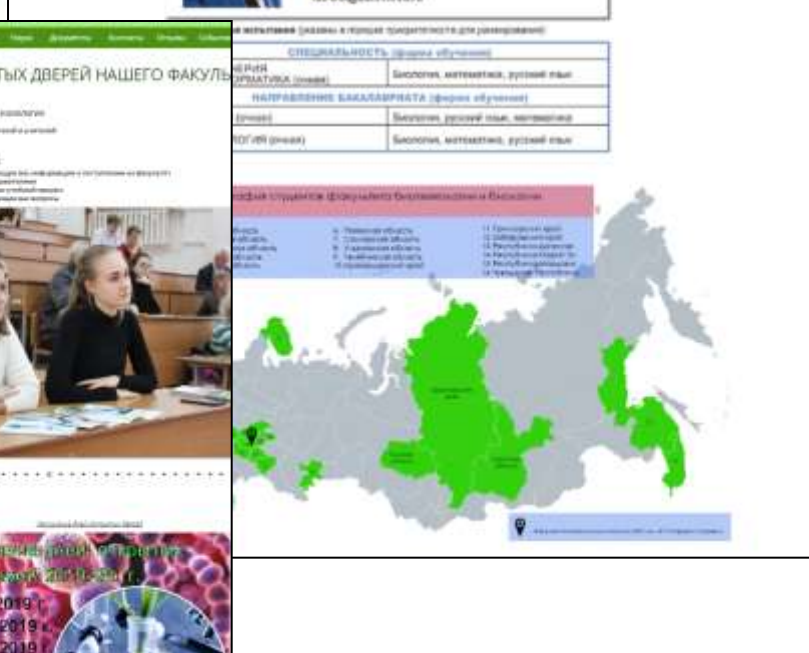
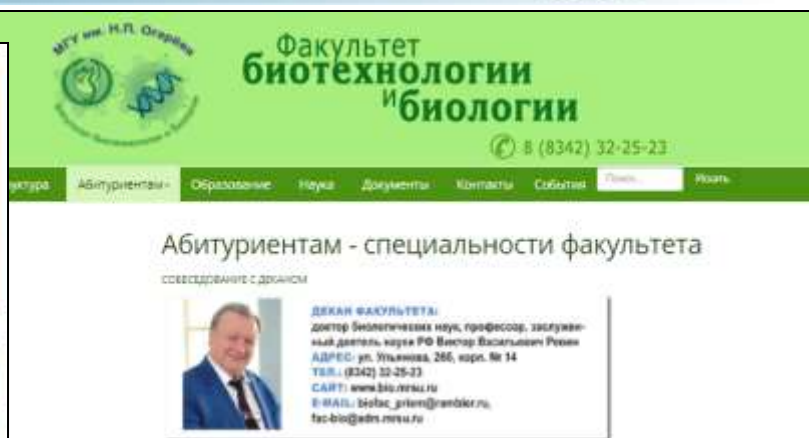
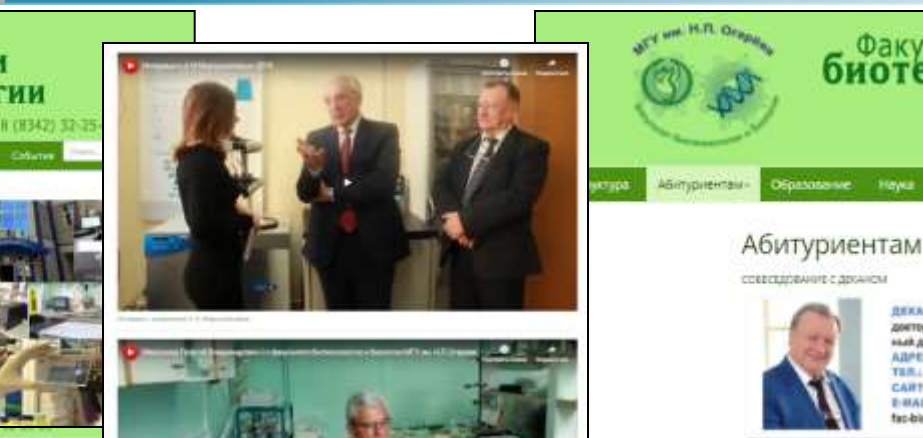
План приема – **25** госбюджет, **2** платные

Вступительные испытания – ЕГЭ

Биология, Русский язык, Химия/математика (профиль)

Трудоустройство:

- В профильных НИИ и исследовательских центрах (биотехнологические, фармакологические и фармацевтические исследования);
- В медицинских центрах и клинико-диагностических лабораториях (медицинская диагностика (биохимия, микробиология, вирусология, молекулярная биология и генетика));
- в фармацевтической сфере (разработка новых лекарственных препаратов с минимумом побочных действий и максимумом пользы);
 - На санитарно-эпидемиологических станциях;
- В экологических службах и организациях по защите окружающей среды.





НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание

www.mrsu.ru