



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Воронежский государственный университет инженерных технологий»  
При поддержке Министерства предпринимательства, торговли и туризма  
Воронежской области

### **ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО**

«Воронежский государственный университет инженерных технологий»

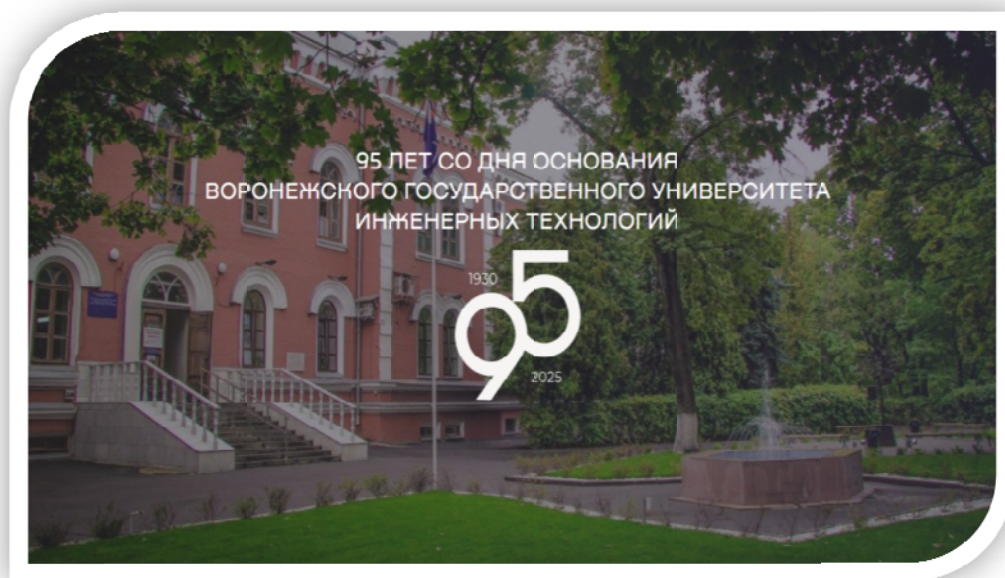
приглашает принять участие в

**XIII международной научно-практической конференции**

**«Биотехнология: наука и практика»,**

**посвященной 95-ЛЕТИЮ ВГУИТ**

**10-12 сентября 2025 г.**



Воронеж 2025

**Организаторы конференции:** ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (ФГБОУ ВО «ВГУИТ»), (г. Воронеж, Россия).

**Партнеры конференции:** Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева (г. Москва, Россия), Всероссийский НИИ сельскохозяйственной биотехнологии Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Москва, Россия)

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва» (г. Саранск, Россия)

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

---

### **Председатель организационного комитета:**

**Репников Николай Иванович**, к.ф.-м.н. ректор Воронежского государственного университета инженерных технологий (г. Воронеж, Россия).

**Заместитель председателя оргкомитета конференции: Корнеева Ольга Сергеевна**, д.б.н., профессор, и.о. проректора по НИД Воронежского государственного университета инженерных технологий (г. Воронеж, Россия).

**Ответственный секретарь: Косенко Инна Сергеевна**, к.т.н., доцент, кафедры технологии продуктов животного происхождения Воронежского государственного университета инженерных технологий (г. Воронеж, Россия).

### **Члены оргкомитета конференции:**

**Панфилов Виктор Иванович** д.т.н., профессор, заведующий кафедрой биотехнологии Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева (г. Москва, Россия).

**Мирошников Анатолий Иванович** д.х.н., профессор, академик РАН, научный руководитель направления «Биоинженерия» ГНЦ ИБХ РАН, заведующий отдела биотехнологии.

**Синицын Аркадий Пантелеймонович** д.х.н., профессор, заведующий лабораторией биотехнологии ферментов ФИЦ Биотехнологии РАН (г. Москва, Россия).

**Понаморева Ольга Николаевна** д.х.н., доцент, заведующий кафедрой биотехнологии ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» (г. Тула, Россия).

**Биглов Рем Равильевич** к.т.н., доцент, руководитель центра «Промышленная экология и биотехнологии» ФГБОУ ВО МИРЭА - Российский технологический университет (г. Москва, Россия).

**Ревин Виктор Васильевич** д.б.н., профессор, декан факультета биотехнологии и биологии, заведующий кафедрой биотехнологии, биоинженерии и биохимии ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» (г. Саранск, Россия).

**Сульман Михаил Геннадьевич** д.х.н., профессор, заведующий кафедрой биотехнологии, химии и стандартизации ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет» (г. Тверь, Россия).

**Кузнецов Александр Евгеньевич** д.т.н., профессор кафедры биотехнологии Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева (г. Москва, Россия).

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# ПРОГРАММА

# РАБОТЫ

## 10 сентября 2025 г. Конференц зал ВГУИТ (проспект Революции, 19)

9.00-10.00	Регистрация участников
10.00-12.00	<b>Официальное открытие конференции.</b> Приветственное слово от представителей министерства образования воронежской области, министерства предпринимательства, торговли и туризма Воронежской области, ректора ВГУИТ. Пленарное заседание.
12.00-12.30	Кофе-брейк
13.00-14.00	Презентация брендированных зон промышленных партнеров и лабораторий ВГУИТ
14.00-17.00	Экскурсии на пивоварню ТАРКОС

## 11 сентября 2025 г. зал 1 ВГУИТ (проспект Революции, 19)

9.00-12.00	Секция «Пищевая биотехнология» Секция «Сельскохозяйственная биотехнология» <i>Председатель: Корнеева О.С.</i>
12.00-13.00	Кофе-брейк

## 11 сентября 2025 г. зал 2 ВГУИТ (проспект Революции, 19)

9.00-12.00	Секция Медицинская биотехнология, клеточная и генетическая инженерия и биофармацевтика Секция Экология, биоэнергетика и биогеотехнология <i>Председатель: Черенков Д.А.</i>
12.00-13.00	Кофе-брейк

## 14.00-15. 00 Корабль-музей «Гото Предестинация» Воронежа

## 12 сентября 2025 г. зал 1 ВГУИТ (проспект Революции, 19)

9.00-11.00	Секция Промышленная биотехнология и производство БАВ <i>Председатель: Панфилов В.И.</i>
11.00-11.30	Кофе-брейк
11.30-13.00	Заседание Федерального УМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология (ФУМО) <i>Председатель: Мирошников А.И.</i>

## 14.00-17.00 Водная прогулка на теплоходе по Воронежскому водохранилищу

## КОНТРОЛЬНЫЕ ДАТЫ

---

- Прием заявок и регистрация: до 15.08.2025 г.
- Прием тезисов докладов: до 20.08.2025 г.
- Прием копии оплаченной квитанции за участие: до 20.08.2025 г.
- Публикация материалов в журнале «Актуальная биотехнология»: до 30 марта 2026 г.

## ПУБЛИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

---

По материалам конференции будет издан сборник материалов (индексируется в РИНЦ).  
**ФОРМЫ УЧАСТИЯ**

---

очное (устный доклад/постер), заочное.

## ПОРЯДОК УЧАСТИЯ В КОНФЕРЕНЦИИ

---

Для участия в конференции необходимо выслать:

1. **Заявку** на участие в конференции в *электронной* форме на почту [actbio@mail.ru](mailto:actbio@mail.ru) (пример оформления: см. Приложение 1).

2. **Тезисы докладов** в *электронной* форме на почту [actbio@mail.ru](mailto:actbio@mail.ru)

Электронная версия материалов для опубликования представляется в формате MSWord (пример оформления: см. Приложение 2).

3. Скан-копию оплаченной квитанции

Рукопись научной статьи должна быть оформлена в строгом соответствии с шаблоном и требованиями **Приложения 2**

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ВЗНОС

---

*Стоимость участия складывается из следующих пунктов:*

<i>Публикация тезисов (заочное участие)</i>	<i>2000 рублей</i>
<i>Очное присутствие на конференции (за одного участника)</i>	<i>2500 рублей</i>
<i>Очное присутствие на конференции (за одного участника) + Публикация тезисов (1 шт. до 5 авторов)</i>	<i>4500 рублей</i>

## Реквизиты для оплаты

ИП Дерканосова Анна Александровна  
Юридический адрес: 394061, г. Воронеж, пр. Труда, д.8 оф.75  
Фактический адрес: 394061, г. Воронеж, пр. Труда, д.8 оф.75  
ИНН 366213305558  
ОГРНИП 323366800026563  
Банковские реквизиты:  
Счет для бизнеса № 40802810113000102169  
Наименование банка: ПАО Сбербанк  
Корреспондентский счет: 30101810600000000681  
БИК 042007681  
**С ПОМЕТКОЙ БНП 2025**

## КОНТАКТЫ

---

Адрес для переписки: 394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, 19 ФГБОУ ВО«Воронежский госуниверситет инженерных технологий», в оргкомитет конференции «Биотехнология: наука и практика».

**По всем вопросам относительно подачи заявки на участие, оформления рукописей научных статей, оплаты организационного взноса, опубликования в сборнике научных статей и т. п., пожалуйста, обращайтесь к секретарю конференции: Косенко Инне Сергеевне, тел.: 8-952-953-89-11; 8-915-548-91-19**

E-mail: [actbio@mail.ru](mailto:actbio@mail.ru)(с пометкой «Biotech» в теме письма)

Ближайшие к ВГУИТ гостиницы города

**Marriott Hotel 5\***

<https://voronezhmarriott.ru/>

Воронеж, пр-т Революции, 38  
+7 (473) 207-00-00

**Отель «Петровский Пассаж»**

<https://petrohotel.ru/>

г. Воронеж ул. 20-летия ВЛКСМ, д. 54 А  
+7 (473) 255-60-70  
+7 (980) 270-60-70 (WhatsApp/Telegram)

**Авторский отель Бронзовый Кабан**

<https://bronzakaban.ru/>

г. Воронеж, ул. Кольцовская, 1Д  
+7 (473) 211-33-53  
+7 (906) 585-53-53

**Marton Business 3\***

<https://hotel-marton.ru/catalog/voronezh/otel-marton-business/>

ул. Суконовка Левая, 2  
+7 (473) 300-44-30ресепшен  
+7 (900) 961-42-43



**НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА**  
**«ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ**  
**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН»**

**Директор Естественно-научного института,  
заведующий кафедрой химии Алферов В. А.**

## **Цели проекта:**

- повышение качества освоения обучающимися фундаментальных дисциплин (ФД), относящихся к предметным областям математики, физики, химии, информатики, биологии;**
- формирование у студентов системных знаний и умений для решения проблемных и ситуационных задач в профессиональной деятельности.**

## **Задачи:**

- увеличение объёма контактной работы по фундаментальным дисциплинам;**
- актуализация учебно-методических комплексов по фундаментальным дисциплинам;**
- повышение интереса студентов к изучению ФД, изменение форматов и средств организации самостоятельной работы студентов, стимулирование у студентов потребности к самостоятельной работе;**
- обновление фонда оценочных средств и иных методических материалов по ФД;**
- повышение заработной платы, снижение нагрузки и среднего возраста преподавателей ФД;**
- увеличение удовлетворенности преподавателей ФД.**

## ЭТАПЫ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- ✓ **Актуализация методических материалов по дисциплинам:**
  - актуализация РП, ФОС;
  - подготовка тестовых задач по дисциплине;
  - актуализация методических указаний для лабораторных работ.
- ✓ **Формирование образовательного контента по ФД:**
  - подготовка презентаций по разделам дисциплины;
  - запись видеолекций;
  - разработка электронного курса;
  - разработка и наполнение электронного банка задач с решениями.
- ✓ **Изменение организации самостоятельной работы студентов:**
  - разработка рабочих тетрадей для студентов;
  - актуализация методических указаний для самостоятельной работы студентов.
- ✓ **Привлечение новых преподавателей до 39 лет на ФД**
- ✓ **Повышение активности участия студентов в олимпиадах по фундаментальным дисциплинам**

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ОРГАНИЗАЦИИ

## Основные критерии:

- ✓ дисциплина включена во все учебные планы, реализуемые в рамках одной из укрупненных групп специальностей и направлений подготовки;
- ✓ дисциплина реализуется **не позднее 4-го семестра** учебного плана;
- ✓ дисциплина направлена на освоение общепрофессиональных компетенций (по различным отраслям знаний);
- ✓ объем дисциплины – **не менее 72 аудиторных часов**;
- ✓ форма промежуточной аттестации – **экзамен** (в случае, если дисциплина реализуется в рамках нескольких семестров, экзамен является обязательным по одной из промежуточных аттестаций);
- ✓ дисциплина относится к дисциплинарной области **фундаментальных дисциплин**.

## Дополнительные критерии:

- ✓ реализация дисциплины не менее, чем для 100 обучающихся.

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Ключевые показатели оценки эффективности мер государственной поддержки преподавателей ФД**

№	Наименование показателя	Значение показателя			
		01.09.2024	01.10.2024	31.12.2024	31.12.2025
<b>Обязательные показатели оценки эффективности</b>					
1	Рост стоимости часа работы преподавателей ФД, руб.	487,41	X	612,51	1018,06
2	Актуализация содержания РПД и ФОС по ФД, %	X	100	X	X
3	Доля преподавателей до 39 лет от общего количества преподавателей ФД, %	26,866	X	X	28,169
4	Формирование не менее 10 заданий в общем банке заданий по преподаваемой ФД, ед.	X	X	10	X
5	Доля преподавателей ФД, имеющих профильное образование, %	91,791	X	X	92,254

## Ключевые показатели оценки эффективности мер государственной поддержки преподавателей ФД

№	Наименование показателя	Значение показателя			
		01.09.2024	01.10.2024	31.12.2024	31.12.2025
6	Удовлетворенность студентов, изучавших на 1-2 курсе ФД, %	Показатель оценивается Минобрнауки России			
7	Удовлетворенность преподавателя, читающего профессиональные дисциплины (3-4 курс), знаниями ФД, необходимыми для успешного освоения профессиональной дисциплины, %	Показатель оценивается Минобрнауки России			
8	Доля преподавателей, успешно сдавших аттестацию по ФОС, %	X	X	X	100,0
9	Стабильный показатель уровня обученности по ФД (сдал/не сдал), %	67	X	X	75
10	Итоги реализации программы (сдал), %:				
	– по дисциплине «Химия»;	60	X	66	X
	– по дисциплине «Физика»;	63	X	60	X
	– по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»	55	X	62	X

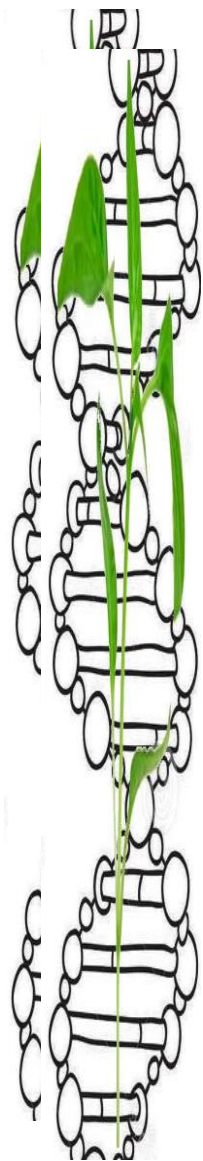
**ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ, РЕШЕНИЕ О ВКЛЮЧЕНИИ КОТОРЫХ  
В ПРОГРАММУ ПРИНИМАЕТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Ключевые показатели оценки эффективности мер государственной поддержки преподавателей ФД**

№	Наименование показателя	Значение показателя			
		01.09.2024	01.10.2024	31.12.2024	31.12.2025
1	2	3	4	5	6
11	<b>Численность работников из числа преподавателей ФД, имеющих ученую степень и/или ученое звание, человек</b>	<b>96</b>	<b>X</b>	<b>98</b>	<b>100</b>
12	<b>Количество научных публикаций по тематикам, авторами которых являются преподаватели ФД, ед.</b>	<b>40</b>	<b>X</b>	<b>200</b>	<b>300</b>
13	<b>Наличие дополнительных занятий по ФД (кружки, клубы или иные формы) с целью подготовки студентов к участию в предметных олимпиадах</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
14	<b>Численность участников предметных олимпиад от вуза (олимпиады регионального, всероссийского и международного уровня), человек</b>	<b>X</b> 12	<b>X</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

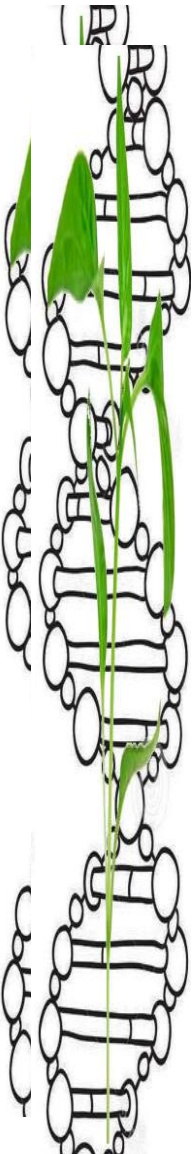
- 1. Большинство отчетных показателей по проекту напрямую не влияют на качество преподавания и результаты освоения учебных дисциплин.**
- 2. Увеличение объёма контактной работы по фундаментальным дисциплинам за счет увеличения объема лекционных занятий не приводят к значительным положительным результатам.**
- 3. В ряде случаев в рамках одного академического потока оказываются студенты с различным уровнем подготовки, это приводит к тому, что результаты успеваемости по фундаментальным дисциплинам существенно различаются.**
- 4. Пробелы в школьной подготовке практически невозможно ликвидировать в ВУЗе.**



# Об изменениях в типовом положении о ФУМО

*Биглов Р.Р.  
зам. председателя ФУМО*

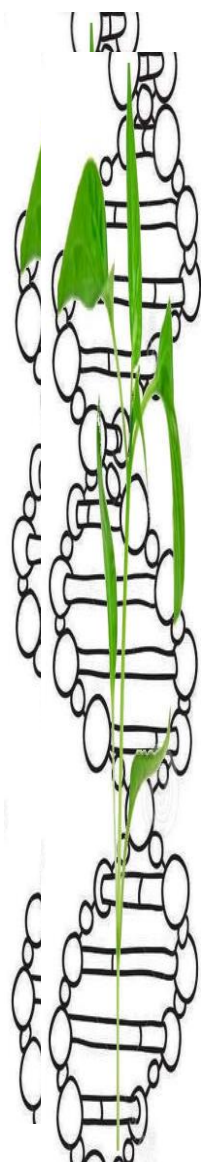
*10 – 12 сентября 2025 г., Воронеж*



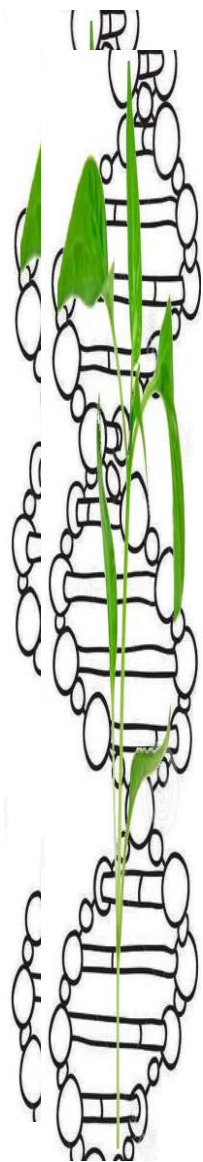
**Федеральный закон "Об образовании в  
Российской Федерации"  
от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя  
редакция)**

часть 4 в ред. Федерального закона от 28.02.2025 N 29-  
ФЗ

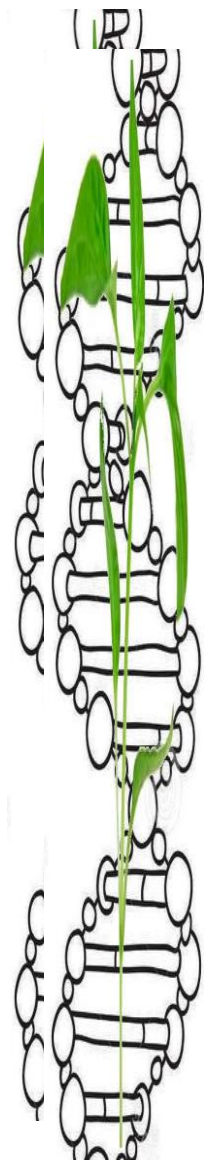
Статья 19. Научно-методическое и ресурсное  
обеспечение системы образования



2. В целях участия педагогических работников, научных работников и других работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных организаций, представителей работодателей и их объединений, представителей федеральных государственных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в разработке федеральных государственных образовательных стандартов, федеральных государственных требований к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), федеральных основных общеобразовательных программ и примерных образовательных программ среднего профессионального образования, координации действий организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в обеспечении качества и развития содержания образования в системе образования создаются федеральные учебно-методические объединения, а также могут создаваться региональные учебно-методические объединения. Типовые положения об учебно-методических объединениях в системе общего образования и среднего профессионального образования утверждаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования. Типовое положение об учебно-методических объединениях в системе высшего образования утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования.



4. В состав федеральных и региональных учебно-методических объединений на добровольных началах входят педагогические работники, научные работники и другие работники организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных организаций, представители работодателей и их объединений, представители федеральных государственных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации.



Проект

# Типовое положение об учебно-методических объединениях в системе высшего образования

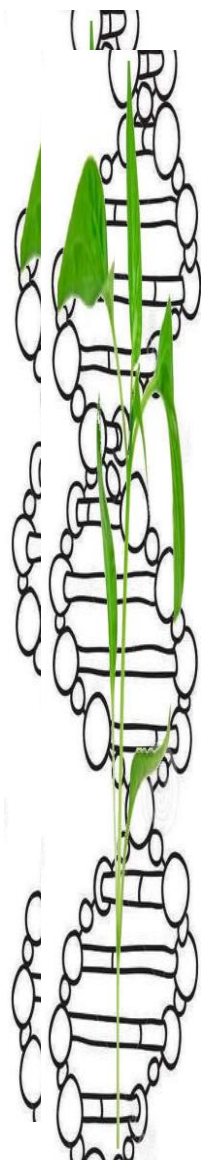
## I. Общие положения

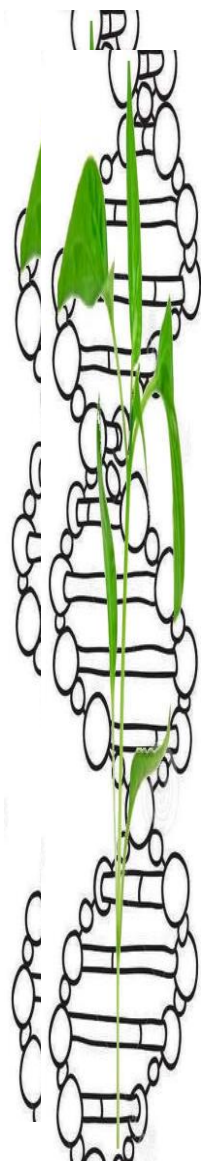
1. Настоящее Типовое положение об учебно-методических объединениях в системе высшего образования устанавливает порядок создания и организации деятельности федеральных учебно-методических объединений в системе высшего образования, управления ими, а также основные направления деятельности федеральных учебно-методических объединений

Не понятен юридический статус ФУМО.

Это общественная организация?

Некоммерческое партнерство?





2. **Федеральные учебно-методические объединения создаются по совокупности специальностей и направлений подготовки** одной или нескольких укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования (далее – совокупность (группа) специальностей и направлений подготовки). Наименование совокупности (группы) специальностей и направлений подготовки включается в наименование федерального учебно-методического объединения.

Совокупность (группа) специальностей и направлений подготовки формируется Минобрнауки России на основе **одного из следующих принципов:**

- единого предметного содержания специальностей и направлений подготовки одной или нескольких укрупненных групп специальностей и направлений подготовки;
- объединения нескольких укрупненных групп специальностей и направлений подготовки, входящих в одну область образования;
- объединения укрупненных групп специальностей и направлений подготовки, имеющих единую отраслевую специфику.

Используемый в каждом конкретном случае **принцип создания** федеральных учебно-методических объединений **определяется Минобрнауки** России с учетом позиции заинтересованных федеральных органов исполнительной власти.

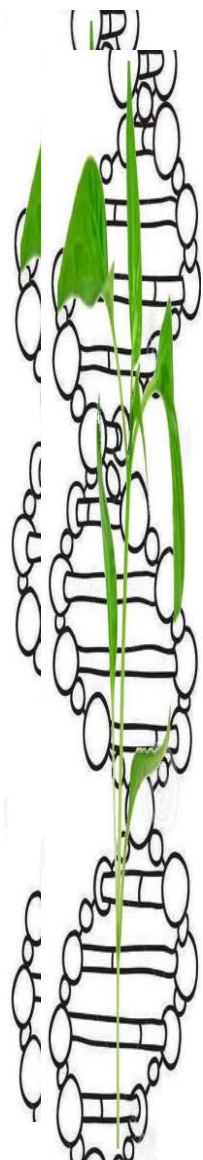
— Что такое единое предметное содержание? Кто это будет определять?

— Несколько укрупненных групп будет требовать увеличение состава ФУМО. Или, исходя из п. 10, состав ФУМО будет уменьшен (от каждого направления/специальности 1-2 представителя)? Как тогда быть с мнением вузов, не попавших в состав ФУМО?

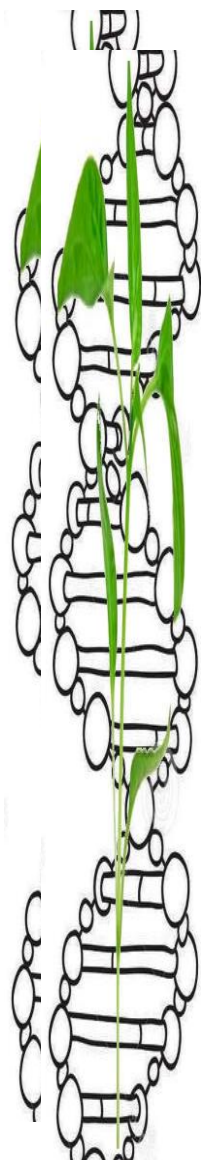
— Что такое единая отраслевая специфика, Кто ее определяет?

## II. Организация деятельности федеральных учебно-методических объединений и управление ими

<p>5. Федеральное учебно-методическое объединение возглавляется председателем, назначаемым Минобрнауки России <b>по результатам отбора</b>.</p> <p>Отбор председателя федерального учебно-методического объединения производится на конкурсной основе.</p> <p>Организатором отбора является Минобрнауки России.</p> <p>Порядок проведения отбора председателей федеральных учебно-методических объединений устанавливается Минобрнауки России.</p>	<p>Отбор на конкурсной основе подразумевает наличие нескольких кандидатур. Кто будет выдвигать кандидатов? Как это будет организовано? Какие требования будут к кандидатуре председателя?</p>
<p>6. Срок действия полномочий председателя федерального учебно-методического объединения <b>5 лет</b>.</p>	
<p>7. Полномочия председателя федерального учебно-методического объединения могут быть <b>прекращены досрочно</b>:</p> <p>1) по инициативе (собственному желанию) председателя</p> <p>.....</p>	



<p>8. <b>Председатель</b> федерального учебно-методического объединения <b>осуществляет общее руководство</b> деятельностью федерального учебно-методического объединения <b>и представляет его по вопросам, относящимся к сфере деятельности</b> федерального учебно-методического объединения, при взаимодействии с органами власти, организациями и гражданами, а также на заседаниях, совещаниях и иных мероприятиях.</p> <p><b>Председатель</b> федерального учебно-методического объединения <b>может иметь заместителя</b> из числа членов федерального учебно-методического объединения.</p> <p><b>Председатель</b> федерального учебно-методического объединения <b>формирует состав членов</b> федерального учебно-методического объединения.</p>	<p>Чем <span style="float: right;">должен</span> руководствоваться председатель, формируя состав ФУМО</p>
---	---



9. В состав членов федерального учебно-методического объединения **на добровольных началах входят педагогические работники, научные работники и другие работники** организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных организаций, **представители работодателей и их объединений, представители федеральных государственных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации** (далее – члены федерального учебно-методического объединения).

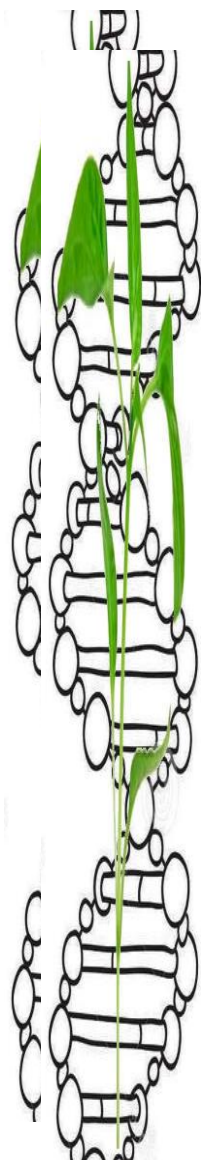
Члены федерального учебно-методического объединения входят в состав федерального учебно-методического объединения **на срок действия полномочий председателя** федерального учебно-методического объединения.

**Состав** членов федерального учебно-методического объединения **утверждается Минобрнауки России.**

Что делать, если добровольцев не окажется?

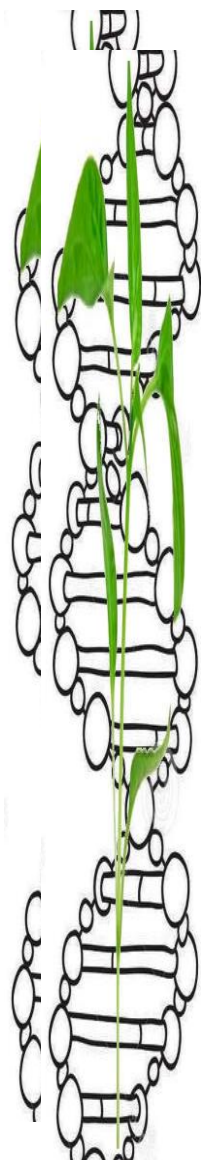
Объем работы, предлагаемый проектом положения (п.17-18) под силу целому НИИ!

Кто будет оплачивать эту работу?



10. **Предельная численность** состава федерального учебно-методического объединения, включая председателя, **определяется Минобрнауки России** с учетом количества специальностей и направлений подготовки, входящих в совокупность (группу) специальностей и направлений подготовки.

В соответствии с приказом Минобрнауки от 1.02.2022 № 89 «Об утверждении перечня...» укрупненная группа 29 **БИОТЕХНОЛОГИИ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** состоят из двух направлений подготовки; 29.01 – Биотехнология и 29.02 – Технологии производства продуктов питания.



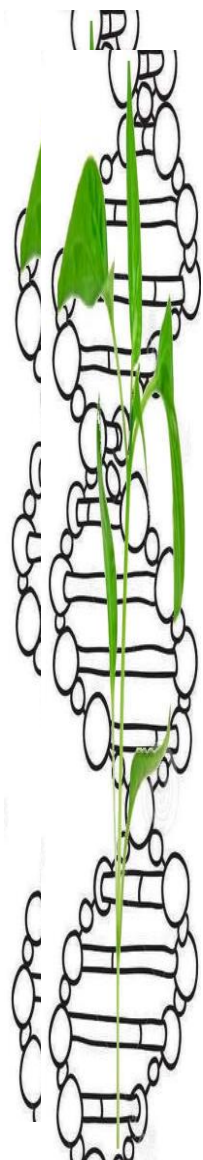
11. В число членов федерального учебно-методического объединения должны быть включены:

- **представители работодателей** и их объединений, представители федеральных государственных органов и(или) органов государственной власти субъектов Российской Федерации – не менее 50 (пятидесяти) процентов от общей численности членов федерального учебно-методического объединения
- **представители организаций, осуществляющих образовательную деятельность, расположенных в субъектах Российской Федерации**, за исключением Москвы и Санкт-Петербурга – не более 25 (двадцати пяти) процентов от общей численности членов федерального учебно-методического объединения;
- **представители организаций, осуществляющих образовательную деятельность, расположенных в Москве и Санкт-Петербурге** – не более 25 (двадцати пяти) процентов от общей численности членов федерального учебно-методического объединения.

В состав федерального учебно-методического объединения должно входить **не менее одного представителя каждой специальности и направления подготовки**, входящей в совокупность (группу) специальностей и направлений подготовки.

Таким образом ФУМО должно состоять:

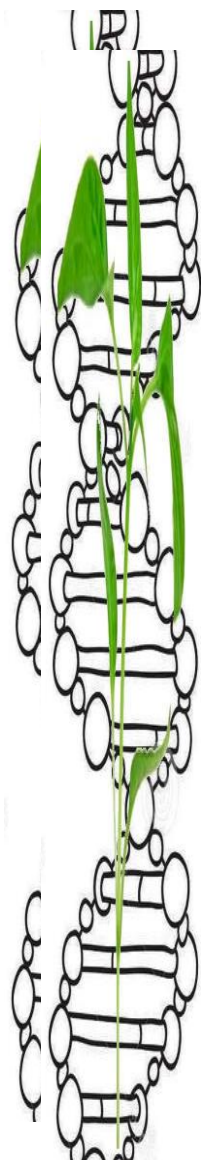
- представители вузов Москвы – не более 25%;
- представители вузов субъектов России – не более 25%;
- представители работодателей и представители органов власти не менее 50%.



12. Федеральным учебно-методическим объединением **при необходимости создаются научно-методические, экспертные и иные советы, секции, рабочие группы.** В состав создаваемых советов, секций, рабочих групп могут включаться члены федеральных учебно-методических объединений, **а также иные педагогические работники, научные работники и другие работники** организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных организаций, представители работодателей и их объединений, представители федеральных государственных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

К работе ФУМО можно привлекать не только членов ФУМО.

Кто оплачивает работу?  
Бесплатно?



13. Основными формами деятельности федерального учебно-методического объединения являются заседания федерального учебно-методического объединения и ежегодный форум (общее собрание) федеральных учебно-методических объединений, проводимые в очном формате. По решению председателя федерального учебно-методического объединения заседания федерального учебно-методического объединения могут проводиться с использованием видео-конференц-связи при соблюдении условий, обеспечивающих идентификацию личности участников заседания федерального учебно-методического объединения.

Заседания федерального учебно-методического объединения проводятся **не реже одного раз в квартал**.

Порядок организации и проведения заседаний федерального учебно-методического объединения и ежегодного форума (общего собрания) федеральных учебно-методических объединений устанавливается регламентом, указанным в пункте 21 настоящего Типового положения.

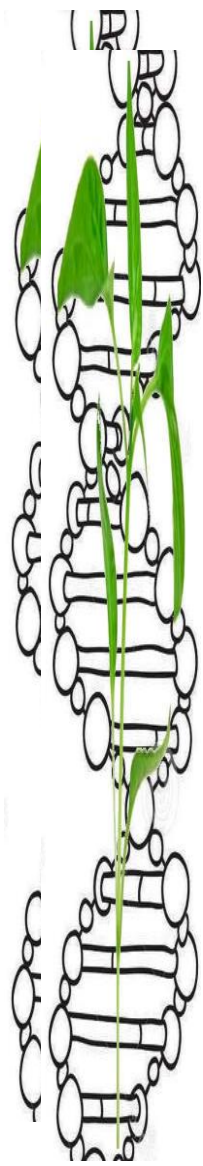
Ежегодный форум всех ФУМО?

Всего в перечне 56 укрупненных групп.

В нашей УГСН минимум 8 человек (в других УГСН минимум больше). Пусть в среднем 10. Тогда форум – 560 чел.

Если ФУМО будут укрупнять за счет слияния УГСН – количество направлений и специальностей не уменьшится и общее количество членов форума тоже не уменьшится

Четыре заседания в год. Где и на каких условиях? Кто оплачивает командировки?



<p>14. <b>В работе</b> федерального учебно-методического объединения <b>могут принимать участие приглашенные представители</b> органов государственной власти, юридические и физические лица, а также представители иных федеральных учебно-методических объединений в системе высшего образования, федеральных учебно-методических объединений и региональных учебно-методических объединений в системе общего образования и среднего профессионального образования.</p>	<p>т.е. надо приглашать</p>
<p>15. Федеральные учебно-методические объединения осуществляют свою деятельность в соответствии с планами работы на текущий учебный год, представляемыми в Минобрнауки России не позднее 15 сентября соответствующего учебного года. <b>Планы работ</b> федеральных учебно-методических объединений <b>утверждаются Минобрнауки России.</b></p>	<p>Раньше были только отчеты. Но для составления планов необходимо знать какие ресурсы мы будем иметь. При неимении ресурсов это будут не планы, а благие пожелания</p>
<p>16. Информация о результатах деятельности федерального учебно-методического объединения за отчетный учебный год представляется в Минобрнауки России не позднее 15 августа соответствующего учебного года.</p>	

### III. Функции и полномочия федеральных учебно-методических объединений

17. Федеральное учебно-методическое объединение выполняют следующие **основные функции**:

17.1. По экспертно-аналитическому направлению:

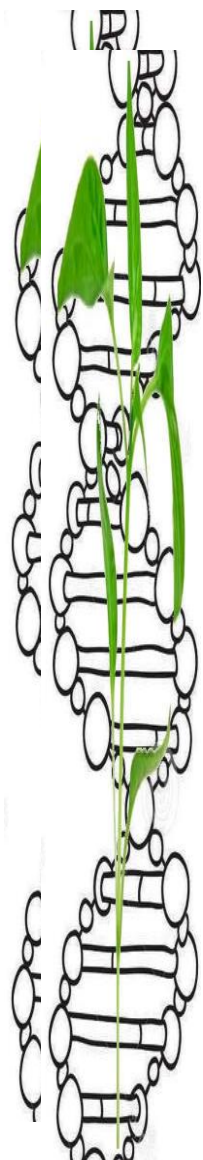
1) в части разработки федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и федеральных государственных требований к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре):

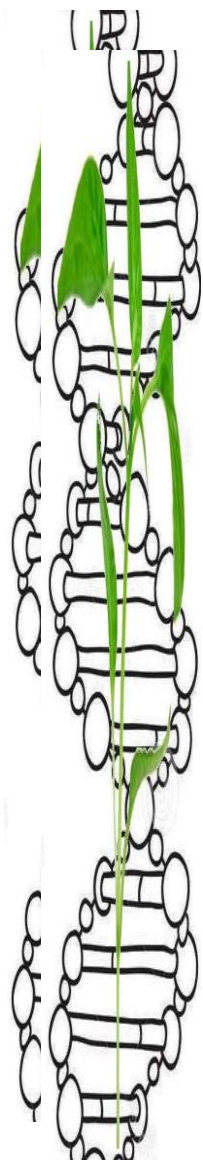
— **представление предложений** в Минобрнауки России по **составам экспертных групп, создаваемым для решения отдельных задач** в целях обеспечения качества и развития содержания образования в системе высшего образования;

— **внесение предложений** в Минобрнауки России по **корректировке федеральных государственных образовательных стандартов** высшего образования и федеральных государственных требований по результатам анализа реализации федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и федеральных государственных требований, а также с учетом положений соответствующих профессиональных стандартов и иных документов, а также научно-аналитических и методических материалов;

- Мы будем должны найти экспертов и представить их Минобрнауки для утверждения? И?

- Мы будем должны анализировать реализацию ФГОС по всей стране?





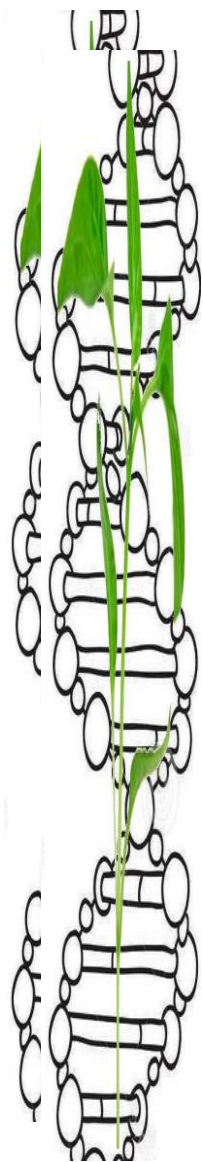
2) **подготовка обоснованных предложений по актуализации перечня специальностей и направлений** подготовки высшего образования и рассмотрение поступающих в Минобрнауки России предложений;

3) **подготовка предложений по актуализации наборов дисциплин (модулей), курсов** в рамках совершенствования их содержания на основании данных проведенного мониторинга текущего состояния и перспектив развития соответствующей научной области, а также по внедрению передовых образовательных технологий;

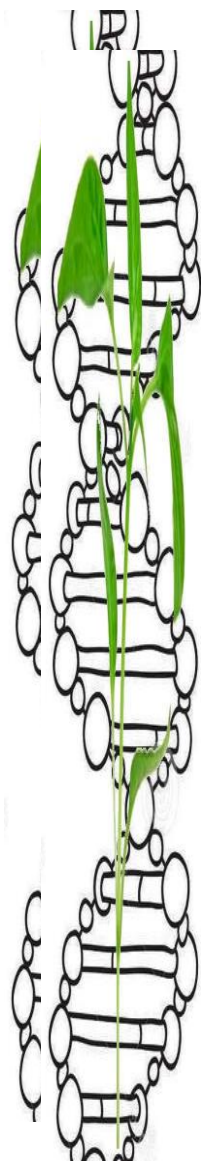
4) **подготовка заключений по результатам анализа содержания и оценочных материалов** образовательных программ высшего образования, а также формирование рекомендаций по их использованию при реализации образовательных программ высшего образования в целях распространения на общедоступной основе лучших рабочих программ дисциплин (модулей), практик.

Дисциплины в ФГОСах не прописаны. Каждый вуз сам «сочиняет» названия дисциплин

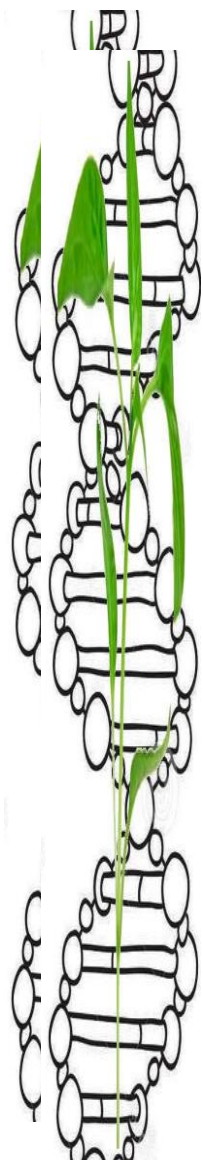
А где взять программы?



<p>17.2. По методическому и научному направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <b>методическое сопровождение реализации федеральных государственных образовательных стандартов</b> высшего образования и федеральных государственных требований, включая разработку методических рекомендаций и подготовку разъяснений;</li><li>2) <b>научно-методическое и учебно-методическое сопровождение разработки и реализации образовательных программ;</b></li><li>3) <b>организация разработки и (или) анализа оценочных материалов</b> для промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации;</li><li>4) <b>участие в разработке и реализации дополнительных профессиональных программ;</b></li><li>5) <b>участие в разработке отраслевых рамок квалификаций, профессиональных стандартов,</b> подготовка предложений в соответствующие советы (комиссии);</li><li>6) <b>подготовка ежегодного доклада о передовых научных достижениях</b> и передовых технологиях в соответствующей(их) научной(ых) области(ях), направляемого в организации, осуществляющие образовательную деятельность, для учета при совершенствовании образовательных программ высшего образования;</li><li>7) <b>координация деятельности организаций,</b> осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, направленной на обеспечение качества и развитие содержания образования в системе высшего образования.</li></ol>	<p>В чем заключается методическое сопровождение?</p> <p>Каким образом ФУМО будет организовывать разработку оценочных материалов и кто будет анализировать их?</p> <p>Ежегодный доклад? Да это работа целого НИИ</p> <p>Координация деятельности вузов?</p>
---	--



<p>18. Федеральное учебно-методическое объединение выполняет функции, которые <b>обеспечивают</b>:</p> <p>1) <b>проведение анализа степени удовлетворенности</b> обучающихся и профессорско-преподавательского состава результатами освоения дисциплин (модулей);</p> <p>2) <b>проведение анализа реализации образовательных программ</b>, включая анализ актуальности профилей программ, содержания, кадрового и материально-технического обеспечения, и подготовка соответствующих заключений;</p> <p>3) совместно с федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская академия образования» - <b>проведение анализа педагогических подходов</b>, средств и методов обучения, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, и выработка рекомендаций по их совершенствованию;</p> <p>4) <b>проведение мониторинга реализации федеральных государственных образовательных стандартов</b> высшего образования по результатам государственной аккредитации образовательной деятельности;</p> <p>5) <b>подготовка аналитических материалов о востребованности выпускников</b> образовательных организаций, а также предложений по опережающей подготовке кадров с высшим образованием;</p>	<p>Анализ степени удовлетворенности студентов и ППС всех вузов? А где критерии?</p> <p>Анализ реализации во всех вузах? А где критерии.</p> <p>Мониторинг реализации по итогам аккредитации??</p> <p>Аналитические материалы о востребованности выпускников – задача Минтруда</p>
---	---



6) подготовка предложений по формированию перечня олимпиад школьников, победителям и призерам которых предоставляются особые права при приеме в образовательные организации;

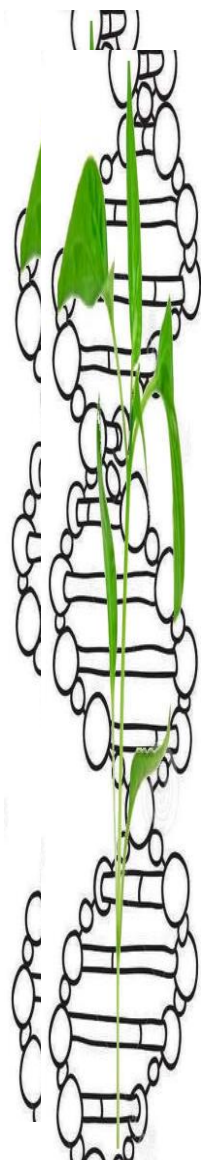
7) подготовка предложений по формированию перечня вступительных испытаний и дополнительных вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования;

8) подготовка предложений по перспективным направлениям международного сотрудничества;

9) формирование и регулярная актуализация перечня рекомендуемых изданий, используемых при реализации образовательных программ высшего образования;

10) формирование предложений по вопросам развития системы высшего образования для заинтересованных органов исполнительной власти и организаций;

Рекомендуемые издания – это те, которые имеют гриф ФУМО. Но это только по профильным дисциплинам. Для общих дисциплин (гуманитарных, естественнонаучных и т.п.) необходимо возродить соответствующие научно-методические советы при Минобрнауки

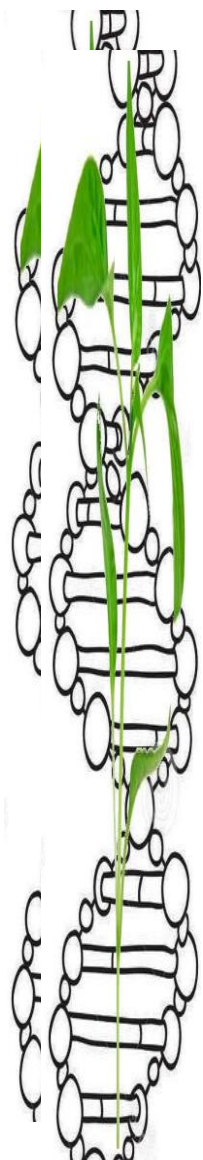


11) **взаимодействие с федеральными учебно-методическими объединениями в системе среднего профессионального образования** по аналогичной совокупности (группе) профессий и специальностей среднего профессионального образования, а также с иными федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования, федеральными учебно-методическими объединениями и региональными учебно-методическими объединениями в системе общего и среднего профессионального образования;

12) **организация и проведение научно-методических семинаров и иных мероприятий** по вопросам совершенствования системы высшего образования, а также олимпиад и иных конкурсных мероприятий;

13) **информационное обеспечение деятельности** федерального учебно-методического объединения, подготовка и представление информации о результатах деятельности;

14) подготовка предложений по обращениям образовательных организаций, иных организаций, граждан, поступающих в Минобрнауки России, по вопросам, относящимся к сфере деятельности федерального учебно-методического объединения.



19. Федеральное учебно-методическое объединение может осуществлять деятельность по **иным направлениям деятельности** в соответствии с целями его создания.

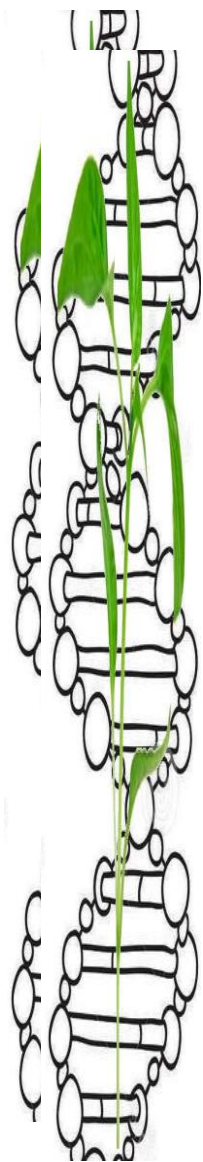
20. Федеральное учебно-методическое объединение имеет право в соответствии с законодательством Российской Федерации:

- **привлекать к своей работе на безвозмездной основе** представителей органов государственной власти, организаций, в том числе федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук», федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия образования», общественных организаций, предпринимательского сообщества;

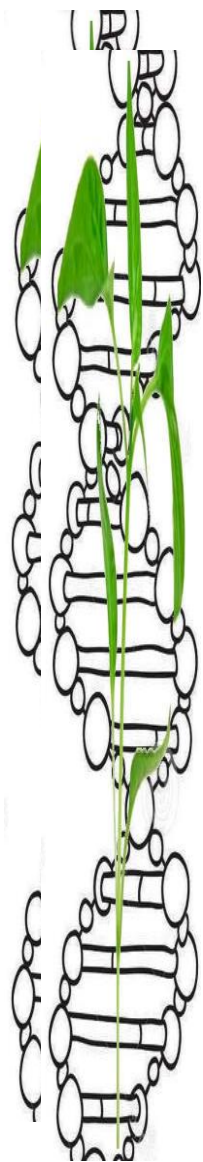
- **привлекать к своей работе и осуществлять взаимодействие** с исследовательскими центрами, создаваемыми в рамках реализации национальных проектов, в том числе с исследовательскими центрами в сфере искусственного интеллекта, национальными центрами мирового уровня и другими;

- **запрашивать и получать** в установленном порядке от органов государственной власти и организаций материалы и информацию по вопросам, относящимся к установленной компетенции;

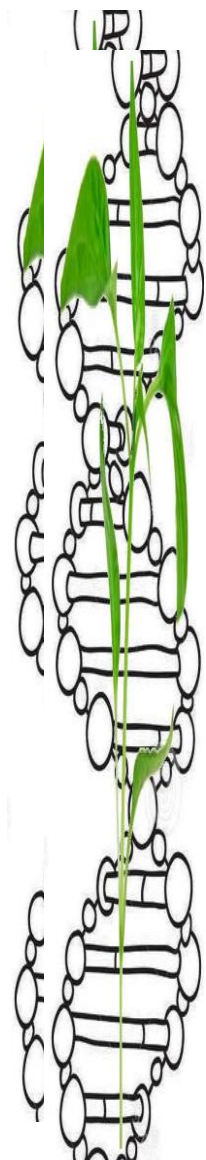
- **распространять информацию о своей деятельности;**



- вносить в органы государственной власти предложения по вопросам государственной политики и нормативного правового регулирования в сфере образования, содержания образования, кадрового, учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности;
- представлять предложения для выработки решений по вопросам функционирования системы образования;
- участвовать в подготовке проектов нормативных правовых актов и иных документов по вопросам высшего образования;
- оказывать информационные, консультационные и экспертные услуги в сфере своей деятельности;
- создавать в сети Интернет, социальных сетях информационные страницы о деятельности федерального учебно-методического объединения по согласованию с Минобрнауки России.



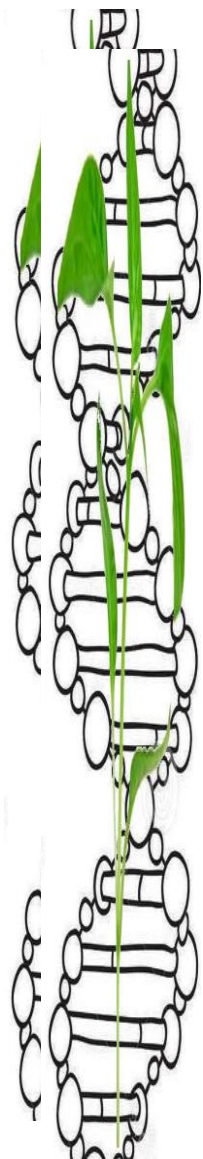
21. **Регламент организации и реализации текущей деятельности** федерального учебно-методического объединения, включая порядок взаимодействия с иными заинтересованными структурами, организации и проведения ежегодного форума (общего собрания) федеральных учебно-методических объединений, а также порядок прекращения полномочий председателя федерального учебно-методического объединения **утверждается Минобрнауки России.**



Сами функции и полномочия правильны,

но это работа **не для** объединения, куда на добровольных началах входят педагогические работники, научные работники и другие работники организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и иных организаций, представители работодателей и их объединений, представители федеральных государственных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации (см. слайд 4).

Это работа для огромного коллектива, у которого есть соответствующие ресурсы!



Спасибо за внимание!

Рем Равильевич Биглов  
зам. председателя ФУМО

*biglovrem@yandex.ru*  
*prezidium@umo19.ru*

# Чему учить и как готовить биотехнологов

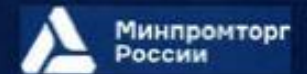
*Кузнецов А.Е.*

*Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева*

[ae-kuz@yandex.ru](mailto:ae-kuz@yandex.ru)

# Программа «Технологическое обеспечение биоэкономики»

## Модель реализации НПТЛ «Биоэкономика»



### Организация производств продукции микробиологической промышленности

Биотехнологии для высокопродуктивного сельского хозяйства и производства продуктов питания



НПТЛ «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности»

- > ФП «Создание условий для развития научных разработок в селекции и генетике»
- > ФП «Производство критически важных ферментных препаратов, пищевых и кормовых добавок, технологических вспомогательных средств»
- > ФП «Ветеринарные препараты»

Биотехнологии для здоровья человека



НПТЛ «Новые технологии сбережения здоровья»

- > ФП «Биомедицинские и когнитивные технологии будущего»
- > ФП «Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия»

Биотехнологии для производства компонентной базы



НПТЛ «Новые материалы и химия»

- > ФП «Импортозамещение критической биотехнологической продукции»

Биотехнологии для энергетики



НПТЛ «Биоэкономика»

- > ФП «Биотехнологии для энергетики»

Биотехнологии для утилизации отходов



НПТЛ «Биоэкономика»

- > ФП «Биотехнологии для утилизации отходов»

Научно-технологическая поддержка развития биоэкономики



НПТЛ «Биоэкономика»

- > ФП «Научно-технологическая поддержка развития биоэкономики»

Создание инфраструктуры



НПТЛ «Биоэкономика»

- > ФП «Создание инфраструктуры»

Кадры



НПТЛ «Биоэкономика»

- > ФП «Кадры»

Биотехнологическое оборудование



НПТЛ «Биоэкономика»

- > ФП «Биотехнологическое оборудование»

# Программа «Технологическое обеспечение биоэкономики»

Предусмотрен блок подготовки кадров.

## Комплексное развитие биоэкономики



Совет по развитию микробиологической промышленности и биотехнологий российской федерации



Формирование ТЗ на гос. задание по разработке технологий и проведение прикладных и фундаментальных исследований



Фундаментальная наука ↔ Прикладная наука

«приземление» российских технологий и разработок

РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР

Научные группы на базе РАН, НИЦ «Курчатовский институт», профильные вузы и НИИ (ПИШ МГУ, ПИШ ДВФУ, ФИЦ Биотехнологии РАН, ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»)

Центры по масштабированию (переход от лабораторных объемов к пилотным) и инженеринговые центры (проектирование промышленных объектов)

- средства производства
- оборудование

Подготовка кадров

**! Необходимо прямое финансирование отрасли**

# 1. Для кого готовим кадры? Работодатели

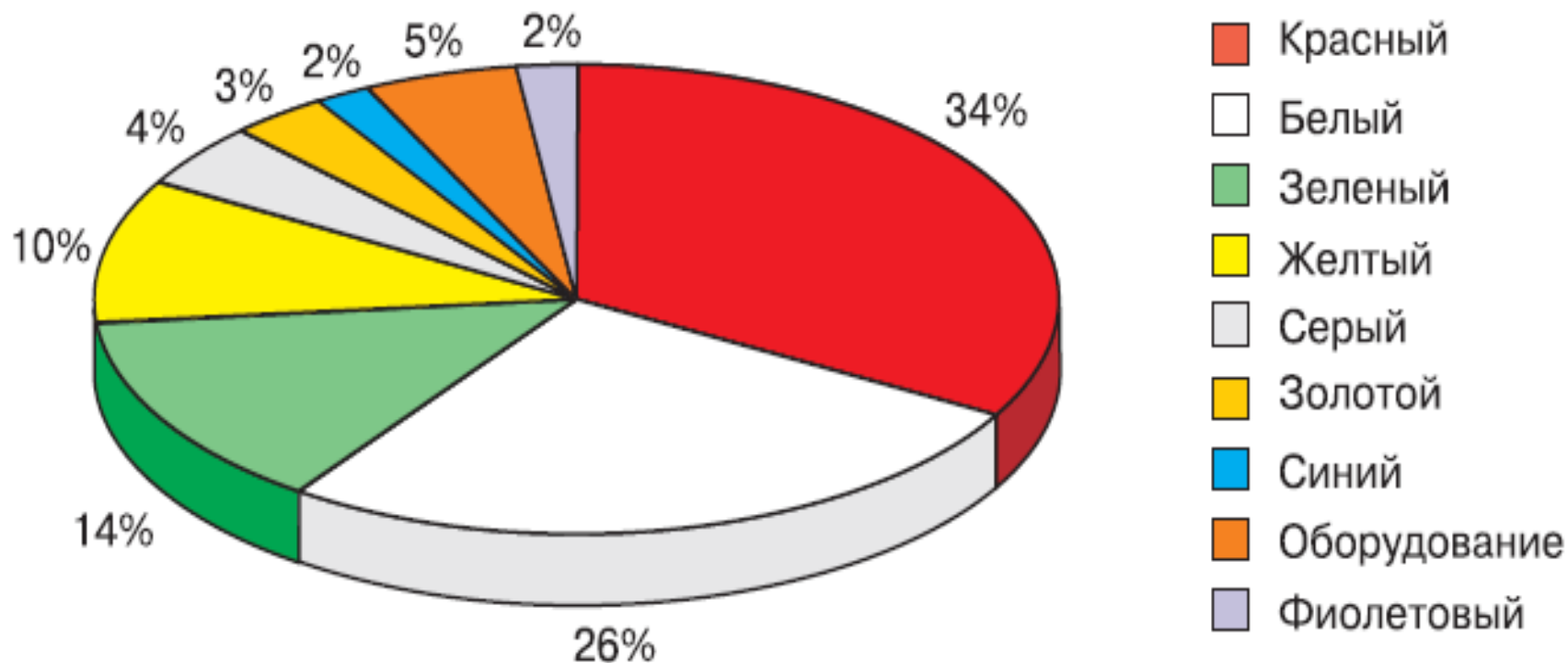
## *Особенности российской биотехнологии*

1. Относительно невысокий уровень развития биотехнологического сектора науки и промышленности в России и странах СНГ. – **Доля российской биотехнологии** в общемировом секторе биотехнологических услуг и продукции **0,4-0,5%**.
2. Приоритеты для российской биотехнологии: пищевые технологии, медицинский сектор, научно-исследовательский сектор, агrobiотехнологии. **Доля промышленной (технической) биотехнологии крайне мала!**
3. Одна из основных проблем, если не основная – **кадровое обеспечение – не хватает инженеров и технологов.**

# Классификация направлений биотехнологии, использованная для анализа биотехнологических организаций и предприятий, и ее сравнение с международной цветовой классификацией

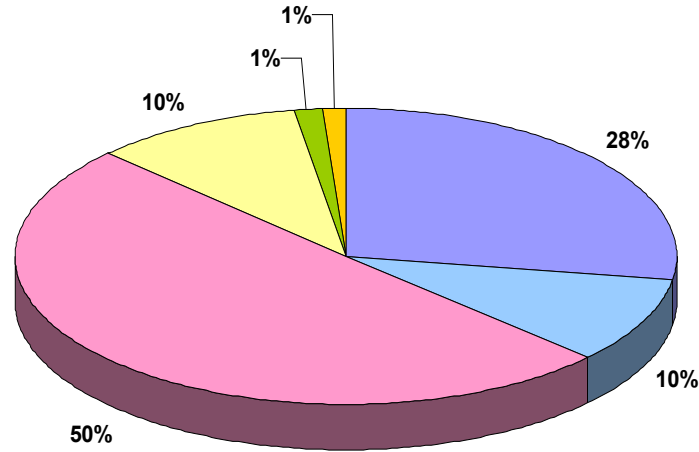
Цвет		Профиль биотехнологии
Красный	Белый	Золотой
		Красный
		Красный
		Желтый
		Зеленый
		Серый
		Зеленый
		Зеленый
		Синий
		Оборудование
		Фиолетовый
		1. Молекулярная и клеточная, бионанотехнологии, биоинформатика, эволюционная и метаболическая инженерия, протеомика для промышленных биотехнологий, другие наукоемкие разработки
		2. Биофармацевтика
		3. Биомедицина
		4. Пищевая биотехнология
	5. Сельскохозяйственная и лесная биотехнология	
	6. Техническая, промышленная биотехнология и биоэнергетика	
	7. Биогеотехнология	
	8. Экобиотехнология	
	9. Аквабиотехнология	
	10. Обеспечение биотехнологических исследований, приборостроение, торговля биотехнологическим оборудованием	
	11. Проектно-техническое сопровождение биотехнологии. Организационно-управленческая структура и постановка биотехнологической продукции на производство	
	12. Подготовка кадров в биотехнологии	
	13. Смешанный, комплексный	
	14. Общая биология, экология и прочие академические дисциплины, связанные с биотехнологией	
	15. Прочее без определенного профиля	

## Соотношение количества организаций, работающих в различных биотехнологических направлениях в Российской Федерации



Распределение предприятий и организаций РФ по профилям биотехнологии (согласно международной цветовой классификации) (по данным 2014 г.)

## Соотношение количества биотехнологических организаций Российской Федерации с различным направлением деятельности

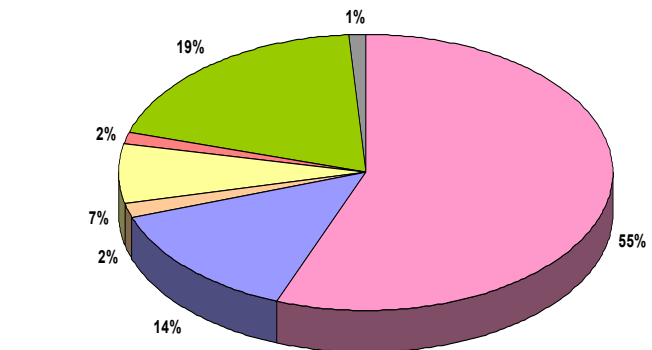


■ Научные исследования (НИИ, Центры)   
 ■ Научные исследования (Вузы)   
 ■ Производство  
■ Сфера услуг   
 ■ Сервис и эксплуатация   
 ■ Организация и управление

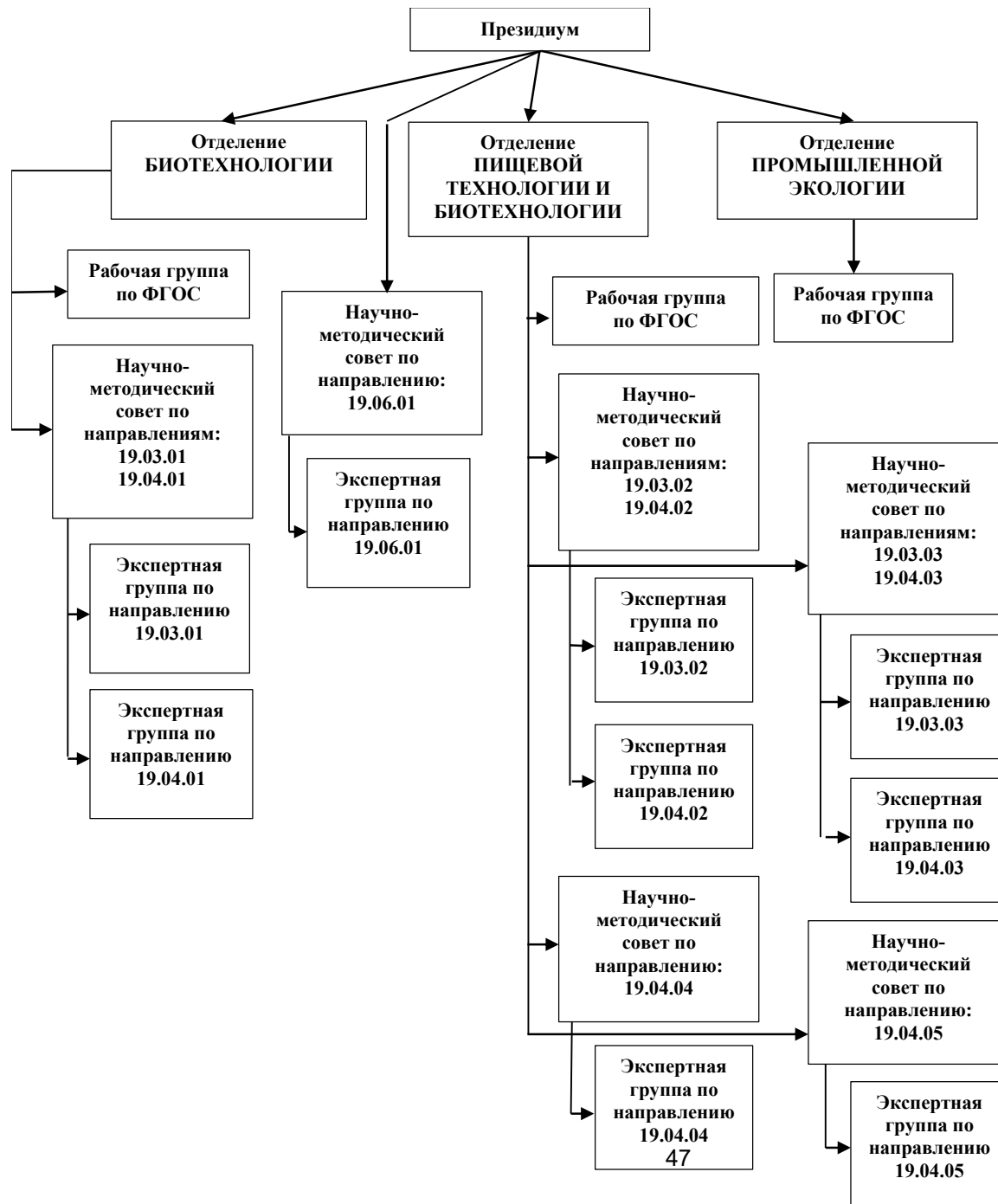
## Соотношение количества биотехнологических организаций в разных округах Российской Федерации



Федеральные округа России



■ Центральный   
 ■ Северо-Западный   
 ■ Южный   
 ■ Приволжский   
 ■ Уральский   
 ■ Сибирский   
 ■ Дальневосточный



**Организационная структура ФУМО «Промышленная экология и биотехнологии»**

УТВЕРЖДЕН  
 приказом Министерства науки  
 и высшего образования  
 Российской Федерации  
 от « 1 » февраля 2022 г. № 89

### ПЕРЕЧЕНЬ

**специальностей и направлений подготовки высшего образования  
 по программам бакалавриата, программам специалитета,  
 программам магистратуры, программам ординатуры  
 и программам ассистентуры-стажировки**

02	<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>			
	01	Биология	6.0	Бакалавр биологии
			7.1	Магистр биологии
	02	Почвоведение	6.0	Бакалавр почвоведения
7.1			Магистр почвоведения	
03	Биоинженерия, биоинформатика	7.2	Биоинженер, биоинформатик	
04	Фундаментальная, прикладная и синтетическая биология	7.2	Биолог	
29	<b>БИОТЕХНОЛОГИИ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>			
	01	Биотехнология	6.0	Бакалавр биотехнологии
			7.1	Магистр биотехнологии
	02	Технологии производства продуктов питания	6.0	Бакалавр биотехнологии
7.1			Магистр биотехнологии	

# **Состав членов Федерального учебно-методического объединения ВО «Промышленная экология и биотехнологии» по секторам биотехнологии**

**Общий состав ФУМО ВО:**

108 человек из 76 организаций (по состоянию на 31.08.2025)

В том числе

Представители образовательных организаций высшего образования – 97 чел.

Представители работодателей из научных организаций – 5 чел.

Представители работодателей из производственных предприятий – 5 чел.

Представители иных организаций – 1 чел.

## **Вузы по секторам биотехнологии (оценочные данные)**

Пищевая биотехнология – 27 (58)

Медицинская и фармацевтическая биотехнология – 13

Промышленная биотехнология – 14

Экологическая биотехнология – 9

Агробиотехнология – 7

Аквабиотехнология – 2

## **Представительство членов ФУМО из вузов по секторам биотехнологии (оценочные данные)**

Пищевая биотехнология – 40

Медицинская и фармацевтическая биотехнология – 18

Промышленная и биотехнология – 23

Экологическая биотехнология – 11

Агробиотехнология – 8

Аквабиотехнология – 2

## УТВЕРЖДЕНО

приказом Министерства науки  
и высшего образования  
Российской Федерации  
от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

### Типовое положение об учебно-методических объединениях в системе высшего образования

11. В число членов федерального учебно-методического объединения должны быть включены: представители работодателей и их объединений, представители федеральных государственных органов и(или) органов государственной власти субъектов Российской Федерации – **не менее 50 (пятидесяти) процентов [предлагается не менее 20 (двадцати) процентов]** от общей численности членов федерального учебно-методического объединения;

представители организаций, осуществляющих образовательную деятельность, расположенных в субъектах Российской Федерации, за исключением Москвы и Санкт-Петербурга – **не более 25 (двадцати пяти) процентов [предлагается от 30 (тридцати) до 60 (шестидесяти) процентов]** от общей численности членов федерального учебно-методического объединения;

представители организаций, осуществляющих образовательную деятельность, расположенных в Москве и Санкт-Петербурге – **не более 25 (двадцати пяти) процентов [предлагается от 20 (двадцати) до 50 (пятидесяти) процентов]** от общей численности членов федерального учебно-методического объединения.

# Что важно для работодателей в образовании с учетом современных тенденций

Сегодня **миссия высшего образования** и университетов рассматривается не столько в достижении классических академических целей (получение новых знаний и их распространение, защита истины, открытие законов природы), сколько в **создании ценности**. Это означает, что:

- Важна **профессиональная квалификация человека как совокупность его компетенций** (в терминах достижений: знаний, умений, опыта и отношений), а не то, какое учебное заведение окончено и какой диплом имеет человек.
- Требуются такие **механизмы описания и классификации** квалификаций и **квалификационные структуры**, которые обеспечивали бы прозрачность (понятность) квалификаций всем заинтересованным сторонам.
- Приоритет отдается активизации взаимодействия высшей школы с **реальным сектором экономики**, сферой труда, отходу от классических подходов на основе конкретных дисциплин и переходу к **проблемно-ориентированным методам** формирования компетенций, развитию социального партнерства между учебными заведениями и работодателями, учета достижений обучаемого, приобретенных вне рамок данного вуза.

**Ориентация образования на экономические требования** преследует цель приблизить высшее образование к потребностям практики, подготовку по программам и получение квалификаций, на которые есть реальный спрос на рынке труда.

**Проблема 1** – работодатели, в основном, хотят и готовы получать высококвалифицированных специалистов, не участвуя и не помогая образовательному процессу!

В России **научные организации**, как потенциальные работодатели, имеют право реализовывать программы магистратуры, но они ориентированы больше на решение научных задач.

**Проблема 2** – **регуляторные барьеры** (для вузов РФ важно соотношение численности преподавателей и студентов).

# Инструментарий при описании квалификационной структуры

## Национальная система квалификаций: Структура



# Примерная структура национальной системы квалификаций в РФ



## Соответствие направлений подготовки высшего образования и профильных/подходящих начальных групп занятий (ОКЗ – общероссийский классификатор занятий)

**Таблица соответствия направлений подготовки высшего образования (бакалавриат, магистратура и специалитет) и начальных групп занятий (ОКЗ)**

Код программы	Наименование подготовки	Код ОКЗ	Название ОКЗ	Тип связи
19.03.01	Биотехнология	2141	Инженеры в промышленности и на производстве	Профильная работа
19.03.01	Биотехнология	2131	Биологи, ботаники, зоологи и специалисты родственных занятий	Профильная работа
19.03.01	Биотехнология	2330	Педагогические работники в средней школе	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2310	Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2320	Преподаватели средних профессиональных образовательных организаций	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2357	Преподаватели по программам дополнительного обучения	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2359	Специалисты в области образования, не входящие в другие группы	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2143	Инженеры по охране окружающей среды	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2145	Инженеры-химики	Подходящая (непрофильная) работа
19.03.01	Биотехнология	2113	Химики	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2359	Специалисты в области образования, не входящие в другие группы	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2330	Педагогические работники в средней школе	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2131	Биологи, ботаники, зоологи и специалисты родственных занятий	Профильная работа
19.04.01	Биотехнология	2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2141	Инженеры в промышленности и на производстве	Профильная работа
19.04.01	Биотехнология	2310	Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2320	Преподаватели средних профессиональных образовательных организаций	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2357	Преподаватели по программам дополнительного обучения	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2143	Инженеры по охране окружающей среды	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2145	Инженеры-химики	Подходящая (непрофильная) работа
19.04.01	Биотехнология	2113	Химики	Подходящая (непрофильная) работа

## *Национальная рамка квалификаций (НРК)*

**Национальная рамка квалификаций** Российской Федерации – инструмент сопряжения сфер труда и образования, представляющий собой обобщенное описание квалификационных уровней, признаваемых на общенациональном уровне, и основных путей их достижения на территории России.

Полноценная национальная рамка квалификаций до сих пор не утверждена. Ее функции выполняет документ **«Уровни квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»**

# Национальная рамка квалификаций (НРК)



## Сопоставление национальных рамок квалификаций

EQF-LLL	QF-EHEA	№ 273-ФЗ от 29.12.2012 г.		Проект НРК РФ	
		Уровень	Описание	Уровень	Описание
1		1	Начальное общее образование	1	Не ниже начального общего образования
2		2	Основное общее образование	2	Не ниже основного общего образования. Профессиональная подготовка (от 2 недель до 1 месяца)
3		3	Среднее общее образование	3	Не ниже основного общего образования. Профессиональная подготовка (до одного года)
4		4	Среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)	4	Среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
5	Короткий цикл в рамках 1 цикла	5	Среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена	5	Среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена
6	1 цикл (бакалавр)	6	Высшее образование – бакалавриат	6	Высшее образование – бакалавриат
7	2 цикл (магистр)	7	Высшее образование – специалитет или магистратура	7	Высшее образование – магистратура или подготовка специалиста и (или) бакалавриат и дополнительное профессиональное образование
8	3 цикл (докторант, PhD)	8	Программы подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ординатуре, ассистентуре-стажировке	8	Программы подготовки научно-педагогических кадров (аспирантуры), ординатуры, программы ассистентуры-стажировки. Программы подготовки магистра или специалиста и дополнительное профессиональное образование
				9	Программы подготовки научно-педагогических кадров, ординатуры, программы ассистентуры-стажировки. Практический опыт и общественно-профессиональное признание на российском и международном уровне

**Проблема – как сочетать НРК РФ со специалитетом?**

## *Отраслевые рамки квалификаций*

Лишь единичные примеры отраслевых рамок квалификаций.

По биотехнологической отрасли отраслевые рамки отсутствуют.

*Возможная структура описания отраслевой квалификационной рамки:*

- примерный перечень секторов, отраслей спроса;
- круг работодателей (вузы, научные учреждения, промышленные предприятия, предприятия сферы услуг...);
- перечень видов профессиональной деятельности (производственно-технологическая, проектная, научно-исследовательская, организационно-управленческая, педагогическая, сфера услуг, предпринимательская ...);
- примерный перечень профилей подготовки в системе образования;
- перечень профессиональных квалификаций, должностей;
- матрица сопоставления отраслевых квалификаций трудовой деятельности с квалификационными уровнями образования;
- краткое описание (дескрипторы) элементов матрицы.

Сопутствующий вопрос – **сертификация квалификаций**.

## ***Профессиональные стандарты***

**Федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования** разрабатываются по уровням образования либо по профессиям, специальностям и направлениям подготовки соответствующих уровней профессионального образования или укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки, а также по областям и видам профессиональной деятельности, утверждаемым в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.

**Основные профессиональные образовательные программы** в части профессиональных компетенций разрабатываются организациями, осуществляющими образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) и могут включать в себя компетенции, отнесенные к одной или нескольким профессиям, специальностям и направлениям подготовки соответствующих уровней профессионального образования или укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций.

## **Профессиональные стандарты, имеющие отношение к подготовке биотехнологов**

1. **Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июня 2020 г. № 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 г., регистрационный № 59324)**
2. **Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 432н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2017 г., регистрационный № 47554)**
3. **Профессиональный стандарт «Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 434н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2017 г., регистрационный № 47345)**
4. **Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 431н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2017 г., регистрационный № 47346)**
5. **Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2017 г., регистрационный № 46966)**
6. **Профессиональный стандарт «Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1046н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40654)**
7. **Профессиональный стандарт «Специалист – технолог по производству моющих и чистящих средств биотехнологическим методом», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1049н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40697)**
8. **Профессиональный стандарт «Специалист – технолог в области биоэнергетических технологий», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1054н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40684)**
9. **Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества биотехнологического производства препаратов для растениеводства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1043н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40672)**
10. **Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.12.2015 №1157н.**

## **Проблемы при разработке и реализации профессиональных стандартов**

- **Несовершенство профстандартов**, многие из которых некачественны.
- Сложности применения профессиональных стандартов в реальных условиях практической деятельности и **в отсутствие отраслевой рамки квалификаций**.
- Отсутствие эффективных механизмов **актуализации профстандартов в привязке к ФГОС**.
- Как правило, лишь **формальное** участие работодателей в разработке профессиональных стандартов и основных образовательных программ, несмотря на то что работодатели участвуют в учебном процессе через организацию и проведение практики, руководят научной работой, ВКР, участвуют в ГИА, проводят аудиторную работу.

- Не отработана система выявления (методом экспертных оценок) компетентностных требований к выпускнику, сформулированных промышленностью и экспертами ВУЗов в рамках профессиональных стандартов.

Представителям работодателей сложно сформировать адекватную модель требований к выпускнику вуза.

Противоречия между практико-ориентированным подходом и знание-ориентированным подходом. Как задачи **академической магистратуры** сочетать с практико-ориентированным обучением? Часто магистратура понимается как обучение для научной деятельности. Не используются понятия **инженерной магистратуры**, **технологической магистратуры**.

Рациональна прежде всего реализация профстандартов в рамках программ **дополнительного профессионального образования, в вариативной части образовательных программ** высшего образования, и лишь потом, при необходимости, отражение во ФГОС.

**По факту профессиональные стандарты редко учитываются в образовательной деятельности** зачастую в силу громоздкости и не востребоваваемости, т.е. малоэффективный инструмент

## 2. Современные тенденции в российской вузовской подготовке кадров

### 2.1 Особенности образовательных траекторий

#### Уровни высшего образования

Сменили название первого уровня ВО с «бакалавр» на «базовое высшее образование». Но что фактически изменится? Только сроки обучения?

В мировой практике принято относить бакалавриат и магистратуру к высшему **академическому образованию**, специалитет – к высшему **профессиональному образованию**. Многообразие же, отражающее потребности личные, академические, рынка труда, обеспечивается спецификой образовательных программ.

В европейском образовательном пространстве для некоторых областей подготовки, включая ряд инженерных специальностей, допускается использование **интегрированной программы** и соответствующей **интегрированной степени магистра**. В этом случае абитуриенты сразу поступают на учебу на 5 лет с вручением диплома магистра. Уровень «бакалавр» выделяется, но не является выпускным, обучение ведется по интегрированному учебному плану, и после завершения формального обучения выпускник бакалавриата сразу переходит в магистратуру по той же самой или близко связанной области. Такой интегрированный цикл фактически **эквивалентен специалитету продолжительностью 5 лет**. Такие одноуровневые специальности подпадают под действие специальных Директив Европейского Союза по признанию профессий и не соотносятся строгим образом с рамками QF-EHEA или EQF-LLL.

*Россия – Позиция координационного совета по области образования «инженерное дело, технологии и технические науки» – в инженерной области ФГОС не может быть по уровням образования или по областям профессиональной деятельности?!*

## **Длительность и варианты обучения по программам высшего образования**

**Специалитет (5 лет) – отмена уровневого образования? Но магистратура останется.**

### **Обсуждаемые варианты**

- базовое высшее образование 4 года (аналог бакалавриата) или 5 лет (аналог специалитета)
- магистратура 1 год или 2 года
- двухуровневое высшее образование в одной и той же организации:
  - 4 года + 2 года (существующая преобладающая структура)
  - 5 лет + 1 год (специалитет с магистратурой)
- двухуровневое высшее образование в разных организациях:
  - 4 года + 2 года (существующая магистратура)
  - 5 лет + 1 год (специалитет с магистратурой)
  - 5 лет + 2 года (специалитет с магистратурой)

В странах Европейского Союза для медицинских специальностей и некоторых других продолжительность обучения на степень магистра может составлять, в виде исключения, 3–4 года (180–240 ECTS), что для сочетания бакалавр–магистр означает 360–420 кредитов ECTS (6-7 лет).

## Система 2 + 2 + 2

### Преимущества

- По факту сохраняются 6 лет обучения, аналогично как в системе 4+2.
- Возможность построения гибкой образовательной траектории.
- Больше свободы для получения двух образовательных квалификаций.
- Больше свободы для сочетания учебы с практической деятельностью.
- Больше логики и меньше анархии при получении доступа к смене образовательной траектории лишь в рамках УГСН подготовки (прописывается во ФГОС).

### Недостатки

- **Неотработанная процедура оценивания результатов обучения** при доступе претендента к смене образовательной траектории после двух лет обучения.
- Неопределенные последствия.
- Сложности с построением учебного плана при системе 2+2+2.
- **Возрастание трудоемкости учебного процесса для преподавателей** при реализации индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Если система 2+2+2 подразумевает **один и тот же учебный план и набор дисциплин** в рамках УГСН подготовки за первые 2 года, то это **абсурд! Нарушится отработанная логика профильной подготовки в рамках вуза.**

Если же система 2+2+2 подразумевает лишь формальное получение права доступа к смене образовательной траектории в рамках УГСН подготовки через первые 2 года – это **разумно!** Однако должны быть отработаны процедуры признания результатов обучения претендента за эти 2 года, что на практике сложно объективно оценить и признать лишь в рамках вступительных экзаменов.

## 2.2 Доступ к уровням высшего образования

Термин **«доступ»** относится к праву обучаемого сменить направление своей подготовки, перейти в другой вуз или на образовательную программу независимо от того, были ли они академической или прикладной направленности.

**Возможность доступа на образовательную программу в рамках одной и той же укрупненной группы специальностей и направлений подготовки или на данную УГСН из УГСН с близкой/родственной базовой подготовкой должна быть прописана во ФГОС-4.** Например, в проекте ФГОС-4 должна быть прописана возможность совмещения требований к подготовке и учебных планов по разным УГСН, в частности, по направлениям 29.01 Биотехнология и 23.01 Химические технологии в одной и той же организации.

## **2.3 Признание результатов обучения**

Образовательная квалификация присуждается по итогам **признания результатов обучения** (т.е. **достижению точно определенных результатов**), а не за время, проведенное в вузе для освоения набора дисциплин, или в качестве компенсации за неуспех, т.е. признаются конечные результаты, независимо от того, где и как они были получены. Путь или процедуры, пройденные обучающимся для получения искомой квалификации, не столь важны.

Варианты достижения и признания результатов обучения – через электронные средства коммуникации, дистанционные курсы, сетевое образование, модульное построение учебного плана, открытые университеты, программы профессионального образования, обучение в режиме неполного дня, учет опыта практической деятельности, различные варианты неформального и информального (спонтанного) обучения, в ходе трудовой деятельности/на рабочем месте, т.е. в рамках обучения на протяжении жизни в комбинации с традиционным формальным (структурированным) обучением.

## Сложности и проблемы признания результатов обучения

- **Неотработанность системы и процедуры признания результатов обучения в вузах.**
- Применяется, но по факту доминирует традиционная система оценивания. При поступлении, например, в магистратуру оцениваются только знания (ответы на вопросы в экзаменационных билетах), а не результаты обучения (компетенции) поступающего + индивидуальные достижения (публикации и др.) как небольшой бонус к оценке.
- Оценка только на основании тестов, не формирует **необходимые компетенции**. Использование тестирования важно лишь для облегчения работы педагогов или экспертов, аккредитующих вуз.
- Отрыв компетентностной модели от системы оценивания, действующей по факту.
- Необходимо развитие системы **оценивания и сертификации квалификаций и компетенций** вне структурированного (формального) образования.

### 3. Что важно в обучении?



Иерархия познавательной сферы (таксономия Блума)

**Советская модель высшего образования – знаниевая.**

**Современная зарубежная практика – акцент на более высокие уровни сферы познания (применение, анализ, синтез на основе знаний), особенно в магистратуре.**

**Оценивание результатов обучения только на основе классических экзаменов и тестов – не подходит.**

**Преподаватель должен сформулировать цели и задачи и так организовать обучение, чтобы оно соответствовало поставленным целям, и что преподаватель должен добиваться продвижения мыслительных процессов учащихся на более высокие уровни – уровни синтеза и оценки. Например, чтобы учащийся мог применить знания (уровень 3), он должен иметь необходимую информацию (уровень 1) и обладать ее пониманием (уровень 2).**

# Формы обучения как вариант развития компетенций применения, анализа, синтеза

## Проектно-ориентированное обучение. Особенности

- Студенты учатся посредством самостоятельной деятельности и собственного опыта, приобретаемого при решении проблемы («обучение действием», Learning by doing).
- Акцент на активные методы обучения (Action learning)
- Для реформирования инженерной подготовки недостаточно только введения проектно-ориентированных форм обучения; проекты должны быть спланированы и осуществлены таким образом, чтобы целенаправленно формировались необходимые профессиональные деятельностные компетенции.
- Рассматривается как эффективный механизм создания трехсторонних рабочих отношений между бизнесом, вузом и выпускниками.
- Выпускник («партнер») работает в рамках проекта под наблюдением университета и представителя заинтересованной компании. Ожидается, что «партнер» доведет проект до фазы внедрения с тем, чтобы оказать заметное воздействие на деятельность компании с точки зрения финансовых показателей.
- Проектная деятельность выступает как важный компонент системы продуктивного образования и представляет собой нестандартный, нетрадиционный способ организации образовательных процессов через активные способы действий (планирование, прогнозирование, анализ, синтез), направленных на реализацию личностно-ориентированного подхода.
- Проектная и инженерная деятельность часто **не сочетается с задачами обучения научным исследованиям**, поэтому для реформирования инженерной подготовки **недостаточно только введения проектно-ориентированных форм обучения**.

**Элементы проектно-ориентированного обучения:** курсовые и дипломные проекты, лабораторные работы, производственные практики, ВКР инженерно-технологической направленности, использование опыта «Лучшие практики».

## *Проблемный подход в обучении*

1. Анализ проблемной ситуации
2. Постановка проблемы
3. Поиск недостающей информации и выдвижение гипотез
4. Проверка гипотез и получение нового знания
5. Перевод проблемы в задачу (задачи)
6. Поиск способа решения
7. Решение
8. Проверка решения
9. Доказательство правильности решения задачи

**Студент находится в исследовательской позиции, требующей включения мышления,** на всех этапах работы кроме одного – этапа практического решения им самим сформулированной задачи. Важно умение работать в команде, в сотрудничестве, диалоге с другими людьми.

## **Проблемы при ориентации лишь на проектно-ориентированное и проблемное обучение**

- **Возрастание трудоемкости работы преподавателя и требуемой материально-технической базы для обеспечения учебного процесса.**
- **Необходимость смещения акцента** при проектировании ООП с содержания образования (входные параметры ООП) **на результаты обучения и компетенции** (выходные параметры ООП).
- **Входной контроль не по дисциплинам, а по компетенциям.**
- **Необходимость разработки и использования многообразия оценочных средств.** В реальности используется единообразие методов оценивания и фондов оценочных средств.
- **Оценка только на основании тестов и классических экзаменов, не формирующая необходимые компетенции.** Использование тестирования важно лишь для облегчения работы преподавателей при необходимости оценить большое количество студентов.
- **Нет гарантий повышения качества образования.**
  
- **Новая проблема** – бурный рост использования и возможностей **искусственного интеллекта!**

## 4. Проблемы обеспечения, контроля, оценки качества подготовки

- чрезмерная трудоемкость видов деятельности, **перегрузка ППС** неизбежно ведет к снижению качества подготовки;
- **несовершенство внутренней системы** обеспечения, контроля, оценки качества подготовки. Примеры: проверка курсовых работ и проектов на плагиат, оценка качества материально-технического обучения лишь на основе обеспеченности компьютерами и др.;
- излишнее бумаготворчество;
- снижение **знаниевых качеств абитуриентов** (балл ЕГЭ, уровень знаний по естественно-научным дисциплинам, «клиповое мышление», «интеллектуальное слабоумие» вследствие чрезмерного акцента на информатизацию общества и образования);
- традиционно – недостаток финансирования и слабая материально-техническая база (возможное решение – организация финансовой поддержки, как вариант, через **эндаумент-фонды** и меценатство);
- **Несовершенство законодательно-правовой и нормативной базы** (приказы и распоряжения Минобрнауки, высокое нормативное соотношение численности студентов и преподавателей, перекосы в контрольных цифрах приема).

**Пример - Типовое положение об учебно-методических объединениях в системе высшего образования (2025 г.).**

18. Федеральное учебно-методическое объединение выполняет функции, которые обеспечивают:

- 1) проведение анализа степени удовлетворенности обучающихся и профессорско-преподавательского состава результатами освоения дисциплин (модулей);

**ФУМО не имеет возможности проводить такую работу. Анализ степени удовлетворенности обучающихся и ППС результатами освоения дисциплин (модулей) – это прерогатива непосредственно вузов.**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ПРИКАЗ**

6 апреля 2021г

№ 245

Москва

**Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры**

25. Контактная работа включает в себя:

занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся), и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

по решению организации – иные занятия, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемую организацией самостоятельно;

иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемые организацией самостоятельно, в том числе при проведении практики, промежуточной аттестации обучающихся, итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

26. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства науки  
и высшего образования  
Российской Федерации  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

**Федеральный государственный образовательный  
стандарт высшего образования по укрупненной группе  
направлений 29 «Биотехнологии и пищевые технологии»**

2.5. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

2.8. В Блок 2 «Практика» входят учебная практика и производственная практика (далее вместе - практики). Наименования типов практик, способы их проведения и объем устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с требованиями характеристики образовательной программы.

2.13. Объем образовательной программы в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) **в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули) от общей трудоемкости дисциплин** в часах должен составлять не менее:

Форма обучения	Программа базового высшего образования со сроком обучения 4 года	Программа базового высшего образования со сроком обучения 5 (6) лет	Программа магистратуры
очная	60%	60%	50%
очно-заочная	20%	20%	20%
заочная	10%	10%	10%

# Актуальные вопросы работы ФУМО (секция «Биотехнологии»)

- 1. Перенаименование** в связи с изменениями в шифре УГНП. Новый классификатор направлений подготовки и реструктуризация ФУМО. *Промышленная экология* в нашем ФУМО по факту не работает!
- 2. Реструктуризация ФУМО** в связи с новым перечнем направлений и специальностей. Реорганизация рабочих групп, научно-методических советов, экспертных групп по отделениям ФУМО.
- 3. Сетевые и совместные программы.** Сетевые формы обучения. **Условия перехода** при обучении по **сетевым программам** с учетом укрупненных групп направлений подготовки.
- 4. Более активное привлечение** членов ФУМО и представителей научных и промышленных организаций к текущей работе (общий состав: 108 человек из 76 организаций).

Нужно ли новое положение о ФУМО?

Что делать с частотой проведения заседаний ФУМО 1 раз в квартал?  
(Часть дистанционно? Участники?).

Финансирование организационно-методической деятельности УМО.



**РЭУ.РФ**  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

**приоритет** ▲

## Актуальные вопросы подготовки кадров для развития биоэкономики России

**Дианова Валентина Юрьевна,**  
декан Высшей инженерной школы «Новые материалы и технологии», к.э.н.

**Никитин Игорь Алексеевич,**  
заведующий кафедрой пищевых технологий и биоинженерии, д.т.н.

**Положишникова Марина Александровна,**  
заместитель руководителя Высшей инженерной школы  
«Новые материалы и технологии», к.т.н.



**Российский экономический университет им. Г.В.Плекханова  
Воронеж, 11 сентября 2025 г.**

# От традиций - к современности

Преподаватель химии и физики Московского коммерческого института Николай Александрович Шилов — один из организаторов противохимической защиты русской армии в Первую мировую войну.



**В** 1915 году Московское отделение Русского физико-химического общества поручило ученым-химикам разработку способов противогазовой защиты.

Н.А. Шилов, ученик и последователь Н.Д. Зелинского, исследовал адсорбцию отравляющих веществ углями и защитное действие угольного противогаса. В сентябре 1915 года он создал передвижную химическую лабораторию в железнодорожном составе и выехал на Западный фронт.

В МКИ была разработана методика проверки надежности противогазов и создана мастер-

ская для пропитки противогазов особыми составами.

*Съемки сдвигами Н.А. Шиловым зимой 1914 – весной 1915 года.*  
 Великий князь Михаил Александрович, командующий Двигной дивизией, специально приехал к Шилову на Юго-Западный фронт для участия в испытаниях химического оружия и русских противогазов (на фото справа).

В 1929 году Н.А. Шилов создал препарат гипертонии для лечения гипертонии и атеросклероза, который применяется до сих пор.



Один из пионеров российской экологии В.В. Станчинский преподавал в нашем Институте.

**О**тец советской экологии, крупный ориентолог Владимир Владимирович Станчинский вел активную деятельность по охране природы и организации заповедного дела, являясь основоположником синтеза генетики, эволюции и экологии, т.е. вплотную подошел к представлениям о целостности экосистемы. Труды ученого способствовали становлению глобальной и эволюционной экологии.

Один из создателей Смоленского университета, Член Королевского Экологического

Общества Великобритании, Экологического Общества США, профессор Гейдельбергского университета, Станчинский был убежден, что функции биосферы, обеспечивающие сохранение жизни на Земле, должны гармонично сочетаться с глобальным цивилизационным процессом.

Наряду с В.И. Вернадским, К.Э. Циолковским, Н.И. Вавиловым, Н.А. Бердяевым В.В. Станчинский может по праву считаться предтечей современных идей устойчивого развития.

Помимо экономики и управления, учёные института занимались **проблемами** выращивания сельскохозяйственных продуктов, **переработки** плодов и овощей, консервирования, копчения, **производства** пищевых жиров, масел и эмульсий, майонеза и маргарина, сухого молока, **технологиями** очистки воды, производства волокнистых веществ и текстиля, минеральных удобрений, технических солей, способами

**транспортировки** товаров, технологиями холодильного дела, технологиями сухой перегонки дерева и торфа, производства стабилизаторов, препятствующих быстрому таянию замороженных продуктов, и многими другими.

В 1930-х годах на базе института были образованы около 20 новых вузов, в том числе готовивших инженеров-технологов для различных отраслей промышленности:

- **Московский энергетический институт** имени М. В. Молотова (образован в результате объединения электротехнического факультета МВТУ им. Н. Э. Баумана и электротехнического факультета МИНХ; ныне – Национальный исследовательский университет «МЭИ»)
- Политехнический институт кожевенной промышленности (ныне – **Московский государственный университет дизайна и технологии**)
- Институт пищевой промышленности (в 1941 г. вошел обратно в МИНХ)
- Московский институт инженеров общественного питания (в 1941 г. вошел обратно в МИНХ)
- Московский химико-технологический институт хлебопекарной и кондитерской промышленности (позже вошел в состав «Росбиотех»)
- Институт зерна и элеваторного хозяйства (позже вошел в состав «Росбиотех»)
- Технологический институт пищевой промышленности (позже вошел в состав «Росбиотех»)
- Технологический институт мясной промышленности (позже - Московский государственный университет прикладной биотехнологии; реорганизован)
- Силикатный втуз
- Институт бродильной технологии
- Краснодарский институт жировой промышленности
- Одесский консервный институт



Открытия преподавателя МКИ – МИНХ, знаменитого российского биохимика, академика АН СССР Владимира Сергеевича Гулевича послужили основой для создания нового научного направления — сравнительной биохимии.

**В**есь медицинский мир знает В.С. Гулевича как человека, открывшего и изучившего вместе с коллегами пять новых аминокислот, в том числе карнозин и карнитин, широко используемых в современной медицине и спорте. Эти открытия относятся к началу прошлого века, но до сей поры считаются исключительно важными.

Работы Гулевича способствовали разработке актуальных вопросов питания и эндокринологии.

С 1980 года Академия медицинских наук вручает премию имени Гулевича за лучшую работу в области биологической и медицинской химии.

Российская пищевая микробиология берет начало с исследований преподавателя МКИ – МИНХ Я.Я. Никитинского (мл.).



**М**икробиологическая лаборатория в МКИ была организована еще в 1909 – 1910 годах.

Яков Яковлевич одним из первых в СССР предложил углекислотное хранение скоропортящихся продуктов. Он первым в России применил существующий и в настоящее время биологический анализ воды.

Ученица Я.Я. Никитинского (мл.) профессор-микробиолог **К.А. Мудрецова-Виссе** проработала на кафедре 40 лет. Очередное издание ее учебника по микробиологии пищевых продуктов вышло из печати, когда Клавдия Алексеевна встречала свой столетний юбилей.

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА (НПТЛ) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИОЭКОНОМИКИ»

**Биоэкономика** – это совокупность научной, технологической и экономической деятельности, основанной на сохранении, рациональном использовании и возобновляемости биологических ресурсов, **развитии и внедрении биотехнологий в различных сферах деятельности человека,**

в том числе агропромышленном, лесопромышленном комплексах, ветеринарии, медицине и энергетике

**Цель:** достижение к 2030 г. технологического суверенитета в биоэкономике посредством сокращения в 2 раза импортозависимости и создание к 2036 году условий для формирования новых рынков и технологического лидерства



# Стратегическое технологическое лидерство университета в сфере биоэкономики

приоритет



РЭУ.РФ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

**Цель:** создание внутренней экосистемы, обеспечивающей приращение квалифицированных кадров и увеличение доли коммерциализуемых результатов исследований и разработок по направлению технологического лидерства «Биоэкономика»

## ЗАДАЧИ

- разработка инновационных технологических решений и наукоемкой высокотехнологичной продукции с применением экономически эффективных пищевых и агробиотехнологий, биотехнологий для утилизации отходов в консорциуме с академическими и индустриальными партнерами и их поэтапное внедрение в производственную деятельность предприятий;
- развитие научно-образовательной инфраструктуры Университета за счет создания совместных с индустриальными партнерами технологических и исследовательских лабораторий и центров, оснащенных современным аналитическим и технологическим оборудованием;
- трансфер результатов исследований и разработок в области биоэкономики и биотехнологий в образовательную деятельность;
- разработка цифровой системы генерации знаний для подготовки кадров для биоэкономики.

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ (СТП)

### Биотехнологии пищевых систем

**Цель** - разработка инновационных решений для создания устойчивых, персонализированных и высокоэффективных систем производства, переработки, хранения и потребления продовольствия на основе пищевых, геномных технологий, агробиотехнологий и использования альтернативных источников сырья, создающих новые рыночные возможности для высокотехнологичных производств пищевого и агропромышленного секторов

#### Проекты

- 1.1. Альтернативные источники сырья и пищи
- 1.2. Геномные технологии для персонализированного питания
- 1.3. Биофортификация зеленых культур и ягод функциональными ингредиентами

### Биотехнологии для утилизации отходов

**Цель** - разработка и внедрение инновационных технологий переработки различных видов органических и промышленных отходов для их повторного использования в хозяйственной деятельности за счет создания новой продукции с высокой добавленной стоимостью

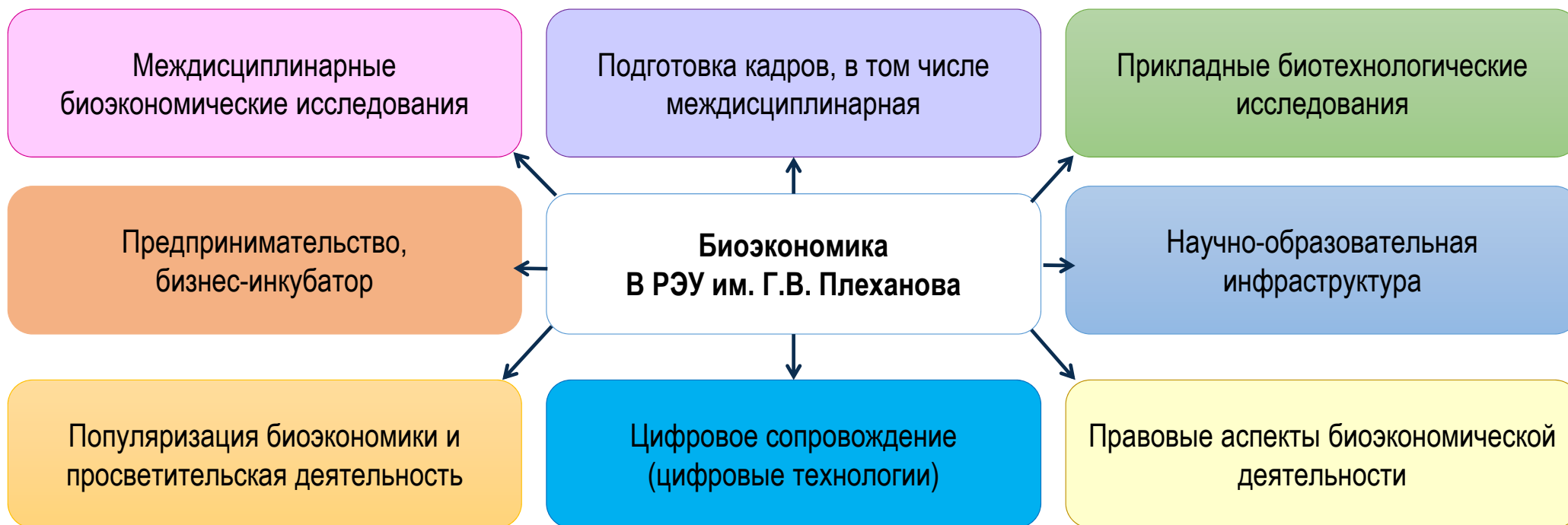
#### Проекты

- 2.1. Перспективные композиционные материалы с применением вторичных биоресурсов
- 2.2. Биотехнологические решения в рециклинге органических и промышленных отходов

**Стратегическая цель развития Университета** - создание и развитие цифровой системы генерации и распространения знаний в условиях формирования новой реальности – биоэкономики (Цель №7)

**Планируемые результаты реализации СТП на период 2025-2027:**  
18 РИД с коммерциализацией, не менее 40 высокорейтинговых публикаций, 4 новые образовательные программы основного образования, 14 программ ДПО (11 программ ПК, 3 программы ПП)

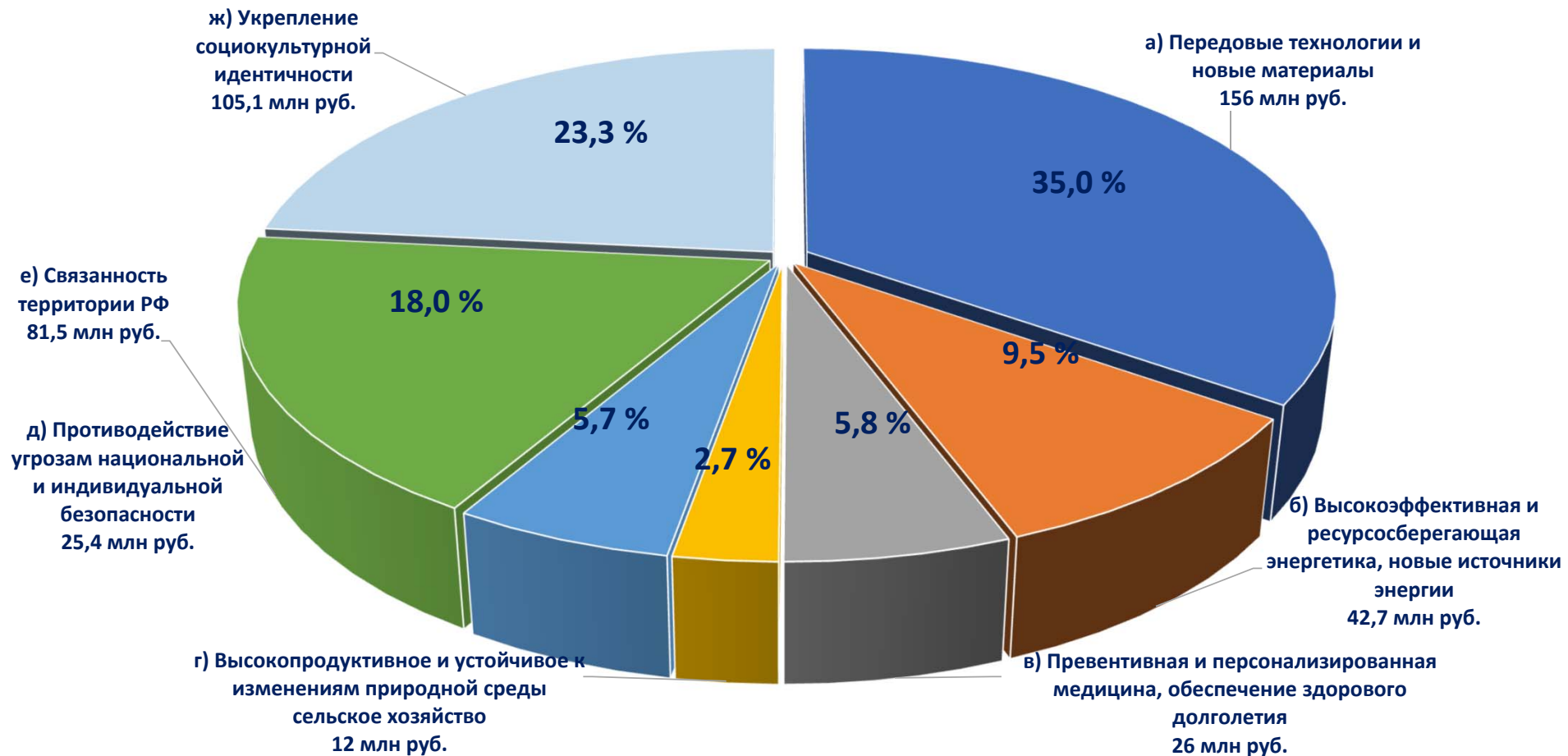
Процесс формирования надотраслевой комплексной междисциплинарной системы биоэкономики должен включать работу над технико-экономическим обоснованием проектов, изучением вопросов формирования цепочек стоимости, особенностей межрегионального взаимодействия, а также координацию деятельности институциональных акторов биоэкономической деятельности с учетом широкой географии РФ, созданием цифровой инфраструктуры проекта



### 1. Научно-образовательный потенциал

© Титова Екатерина Сергеевна

# Приоритетные направления Стратегии научно-технологического развития РФ в разрезе проектов, реализуемых Университетом (2025)



## 1. Научно-образовательный потенциал



## ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ, ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Применение отечественных, в т.ч. альтернативных, видов сырья и продуктов его переработки в технологиях производства продуктов питания



Проектирование продуктов питания для населения, проживающего на территории северных регионов РФ, в т.ч. с использованием региональных природных видов сырья, содержащего биологически активные вещества



Разработка рационов персонализированного питания, направленных на снижение риска сахарного диабета второго типа

### 1. Научно-образовательный потенциал

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

Индустриальные партнеры



BAVAR SWISS

ВКУСВИЛЛ

X5Group

РОС КАЧЕСТВО  
РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЧЕСТВА

Nutrient Planner

Объединенные кондитеры

SPAR



Академические партнеры



НОЦ РОССИЙСКАЯ АРКТИКА  
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

РОСБИОТЕХ  
РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ДВФУ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИТМО

научно-экспертный консорциум  
#ГАСТРОПАРК



## РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

### R&D-центр пищевых биотехнологий (совместно с ООО «Бавар+»)



- 🍞 **Лаборатория хлебопекарного и кондитерского производств**
- 🍷 **Лаборатория напитков брожения**
- 🧀 **Лаборатория сыроделия**
- 🔬 **Лаборатория промышленной микробиологии**



R&D-центр пищевых биотехнологий и новые лаборатории будут использоваться в научной и образовательной деятельности для подготовки кадров по направлениям (профилям):

- Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения
- Технологические машины и оборудование
- Биотехнология (Биоэкономика пищевых систем)
- Технология и организация ресторанного дела и др.

## 2. Научно-образовательный потенциал



## ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ

Промышленные биотехнологии производства пищевой продукции методами синергопоники в растениеводстве, разработка агротехнологий обогащения зеленых культур эссенциальными микронутриентами при выращивании в фитотроне городского типа



Разработка функциональных экоматериалов (нетканых, пленочных) на основе полилактида, натурального каучука, природных наполнителей и активаторов роста растений для «зеленых» технологий выращивания агрокультур



Разработка новых материалов для инкапсуляции и стабилизации минеральных удобрений пролонгированного действия, ингредиентов для предотвращения слеживания порошкообразных кормовых добавок

## 2. Научно-образовательный потенциал

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

Индустриальные партнеры

Академические партнеры

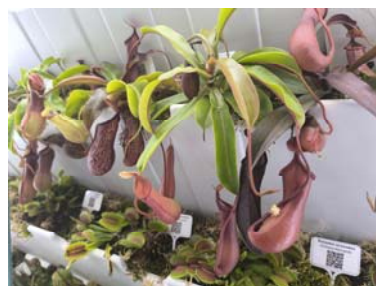
Биосферные технологии





### Лаборатория перспективных агро- и аквабиотехнологий (совместно с АНО «Биосферные технологии»)

**Цель:** разработка и внедрение инновационных агро- и аквабиотехнологических решений, обеспечивающих продовольственную безопасность и устойчивое развитие агропромышленного комплекса



Лаборатория перспективных агро- и аквабиотехнологий будет использоваться в научной и образовательной деятельности для подготовки кадров по направлениям (профилям):

- Агроинженерия (Агробιοинженерия)
- Управление качеством
- Биотехнология (Биоэкономика пищевых систем)
- Товароведение (Пищевые инновации и продукт-дизайн)

### 1. Научно-образовательный потенциал



## ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ПРОДУКТОВ С ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

Разработка композиционных материалов на основе природного сырья для изготовления упаковочных материалов с биоразлагаемыми свойствами



Разработка технологий по вовлечению золошлаковых отходов во вторичный оборот (почвенные мелиоранты, наполнители для эластомерных композиционных материалов, синтактические пены, минеральные порошки для асфальтобетона и др.)

Проведение исследований в целях определения объемов образования отходов по видам пищевой продукции с истекающими сроками годности и пищевых отходов, выбора технологий утилизации и их сферы применения, оценки эффективности технологий и решений по их использованию



Рециклинг и вторичное использование резино-технических отходов для создания многофункциональных смесевых полимерных композиций

Индустриальные партнеры

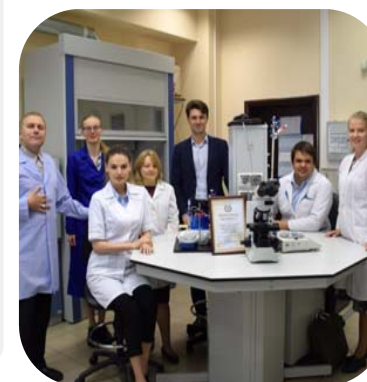
Академические партнеры



ИНВЕСТИЦИОННО-ПРОМЫСЛЕННЫЙ ЦЕНТР  
ТАКЖИЛЬЕВОЙ И ЛЕГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ФИЦХФРАН



1. Научно-образовательный потенциал



## ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ БИОЭКОНОМИКИ

### НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ:

- ❑ изучение динамики роста объема биотехнологических и биоэкономических знаний в России и за рубежом;
- ❑ исследование тематической направленности работ в области биоэкономики для их интеграции в процесс подготовки кадров;
- ❑ формирование компетентностной модели подготовки кадров в условиях развития отечественной биоэкономики с учетом актуальных особенностей трансформации российской системы образования;
- ❑ анализ запросов работодателей на специалистов в области биоэкономики, особенности применения профессиональных стандартов;
- ❑ исследование отношения обучающихся к возможностям трудоустройства в отечественном секторе биоэкономики;
- ❑ изучение особенностей институционального взаимодействия основных акторов биоэкономической деятельности.

### 1. Научно-образовательный потенциал



приоритет



РЗУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛ  
«БИОЭКОНОМИКА В РОССИИ»  
(Титова Е.С.)



© Титова Екатерина Сергеевна



## ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ БИОЭКОНОМИКИ

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

- Глава 1. Биоэкономика в третьем десятилетии XXI века – значение биотехнологий
- Глава 2. Современное высшее образование как важнейшее условие формирования биоэкономики в РФ
- Глава 3. Московские вузы как элементы «полюсов роста» биоэкономики
- Глава 4. Петербургские вузы как элементы «полюса роста» биоэкономики
- Глава 5. Подготовка кадров для биоэкономики в отдельных региональных вузах европейской части России
- Глава 6. Подготовка кадров для биоэкономики в отдельных региональных вузах азиатской части России
- Глава 7. Мультидисциплинарные, компетентностные и другие подходы в образовательных системах

ТИТОВА Е.С.

СОВРЕМЕННАЯ БИОЭКОНОМИКА:  
ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

МОСКВА 2025

БИОЭКОНОМИКА  
В РОССИИ

Дайджест ключевых событий  
2024/2025

Москва 2025

за 2024/2025 год

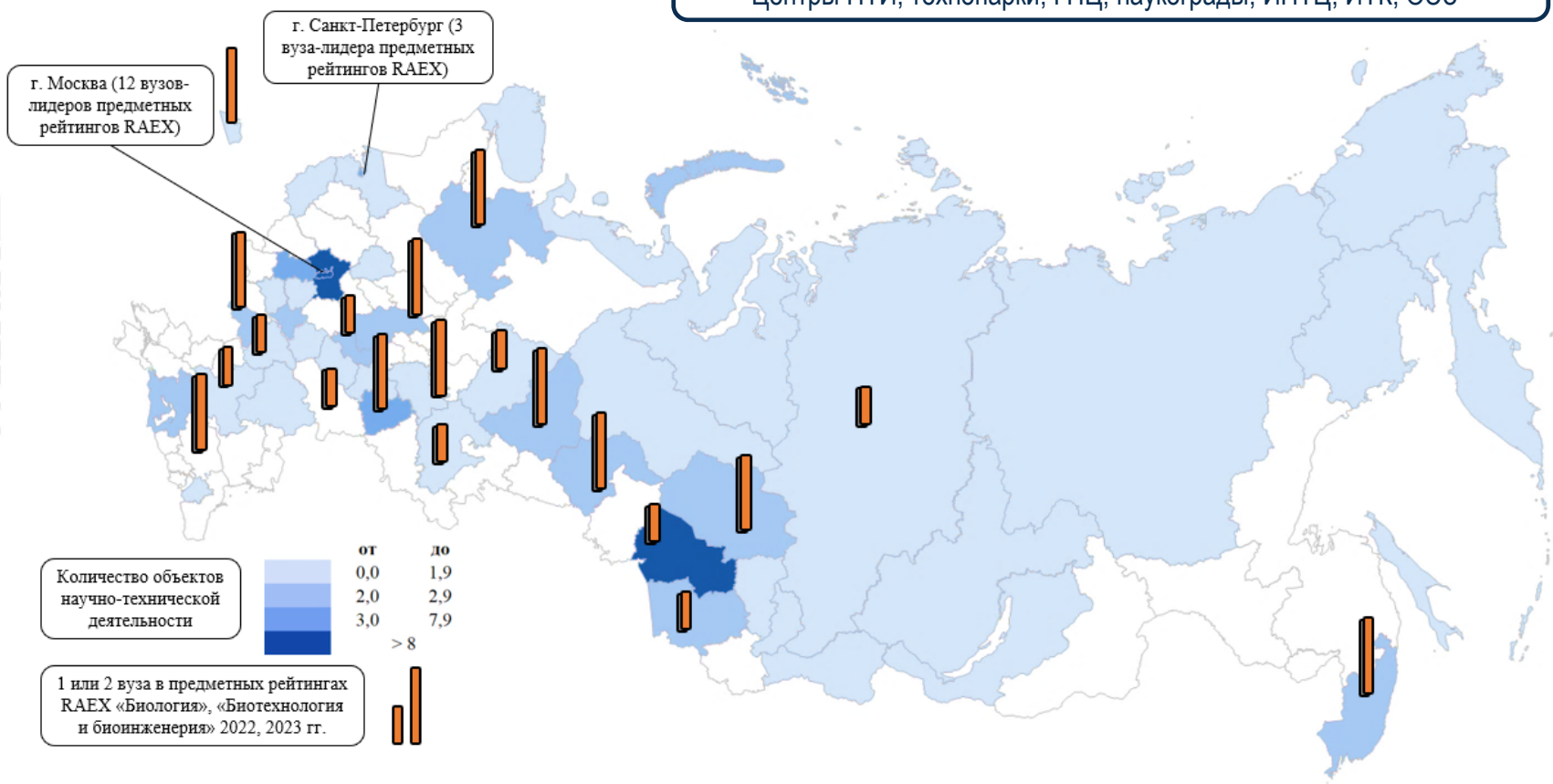
БИОЭКОНОМИКА В РОССИИ  
дайджест

ежемесячно



# Сведения о количественном размещении профильных для биоэкономики объектов образовательной и научно-технической деятельности в регионах России

При составлении рисунка учтены профильные НОЦ МУ, НЦМУ, Центры НТИ, технопарки, ГНЦ, наукограды, ИНТЦ, ИТК, ОЭЗ



## 1. Научно-образовательный потенциал

© Титова Екатерина Сергеевна

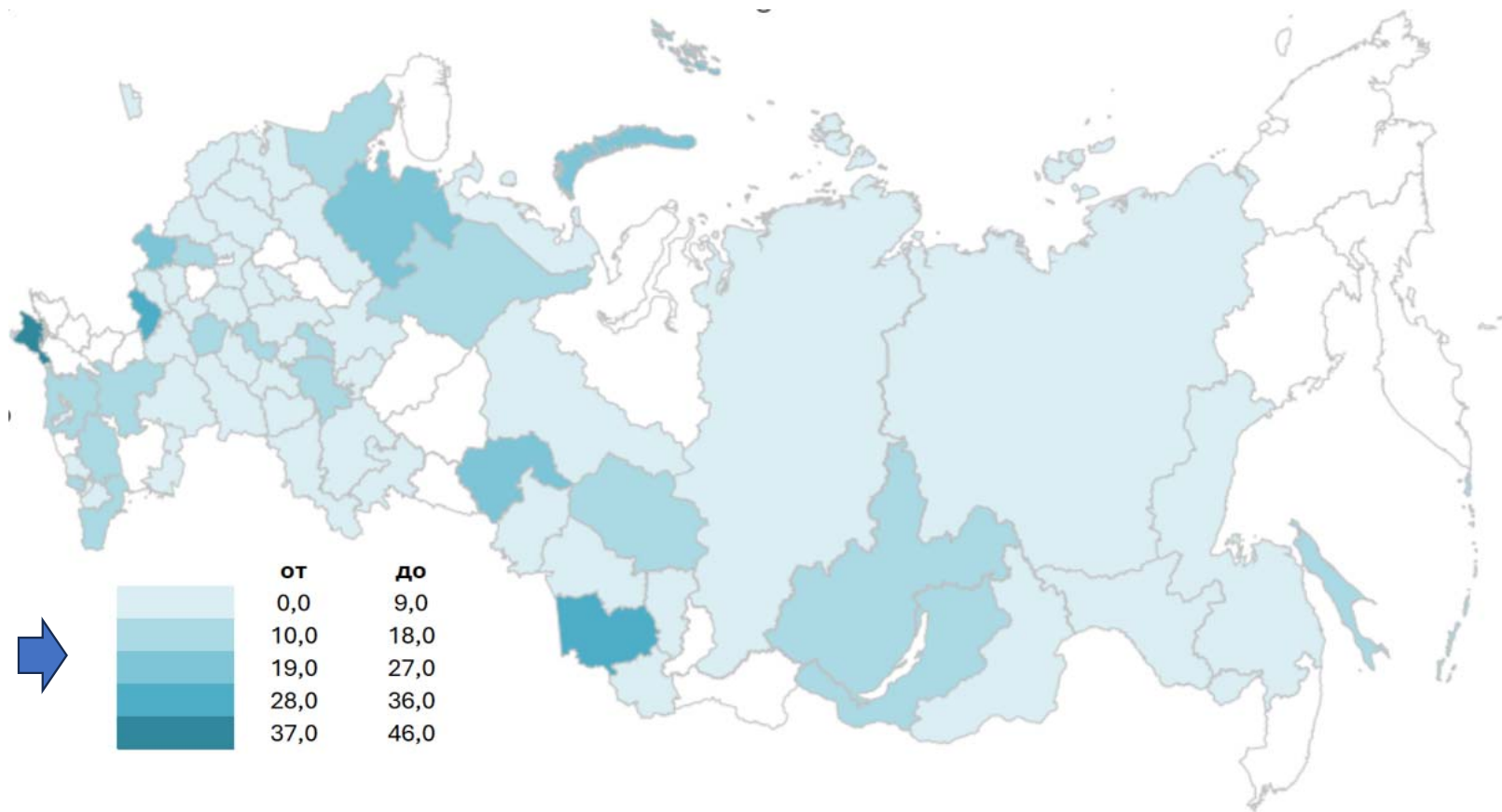
# Развитие биотехнологий в регионах РФ: результаты анализа и мониторинга

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

Результаты лексикометрического анализа стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации  
(по ключевым словам: биотехнологии, биоэкономика, биотопливо и др.)



Частота включения  
поисковых слов



	от	до
	0,0	9,0
	10,0	18,0
	19,0	27,0
	28,0	36,0
	37,0	46,0

## 1. Научно-образовательный потенциал

© Титова Екатерина Сергеевна

# НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ БИОЭКОНОМИКИ

приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

В 2025 году открыты новые образовательные программы

38.04.01 Экономика - Технологическое лидерство

19.03.01 Биотехнологии - Биоэкономика пищевых систем

## Дисциплины учебного плана

- Пищевая химия, Микробиология
- Синтетическая биология
- Основы научных исследований в области биотехнологий
- Введение в биотехнологию
- Процессы и аппараты биотехнологических производств
- Инженерные основы проектирования биотехнологических производств
- Современные методы оценки свойств сырья и продукции биотехнологических производств
- Агробиотехнологии в пищевой промышленности
- Управление качеством и обеспечение безопасности на предприятиях биотехнологических производств

1. Научно-образовательный потенциал

38.03.01 Экономика - Биоэкономика (экономист-инженер)  
сетевая программа совместно с Росбиотехом

## Дисциплины (образовательные модули) Росбиотеха

- Промышленная биотехнология
- Организация производства на предприятиях биотехнологической отрасли
- Клеточная биотехнология
- Биоинформатика и основы генетики
- Экологический менеджмент на биотехнологических производствах
- Системы управления качеством и безопасностью на биотехнологических производствах
- Операционный менеджмент и бизнес-аудит на биотехнологических производствах
- Технологическая (проектно-технологическая) практика

Открыта программа ДПО «Введение в биоэкономику»

## ПРОФИЛЬНЫЙ БИОЭКОНОМИЧЕСКИЙ КЛАСС В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ЛИЦЕЕ

### Биоэкономика Технологический профиль (10-11 класс)

#### Специальные дисциплины учебного плана:

- Основы биотехнологии
- Основы экологической грамотности
- Экономика
- Индивидуальный проект в интересах индустриальных партнеров ВИШ «НМИТ»
- Учебная практика с участием индустриальных и академических партнеров ВИШ «НМИТ»



#### 1. Научно-образовательный потенциал

#### Продвижение и просветительская деятельность

#### Интерактивные мероприятия

- Викторина «Что такое биоэкономика?»
- Экотурнир «Креативные идеи будущего»
- Мастер-класс «Биотехнология – незаменимая часть профессий будущего»
- Мастер-класс «Полевая химия и экология – можно ли без них обойтись?»
- Квест-игра «Биотехнология: прошлое, настоящее, будущее»
- Мастер-класс «Как вредную воду превратить в полезную?»
- Квиз «Увлекательный мир биотехнологий»

## Актуальная задача: определение образовательного контура подготовки кадров для биоэкономики

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

Федеральный проект  
«Аналитическое, методическое и кадровое обеспечение биоэкономики»  
(в рамках нацпроекта «Технологическое обеспечение биоэкономики»)

Цель

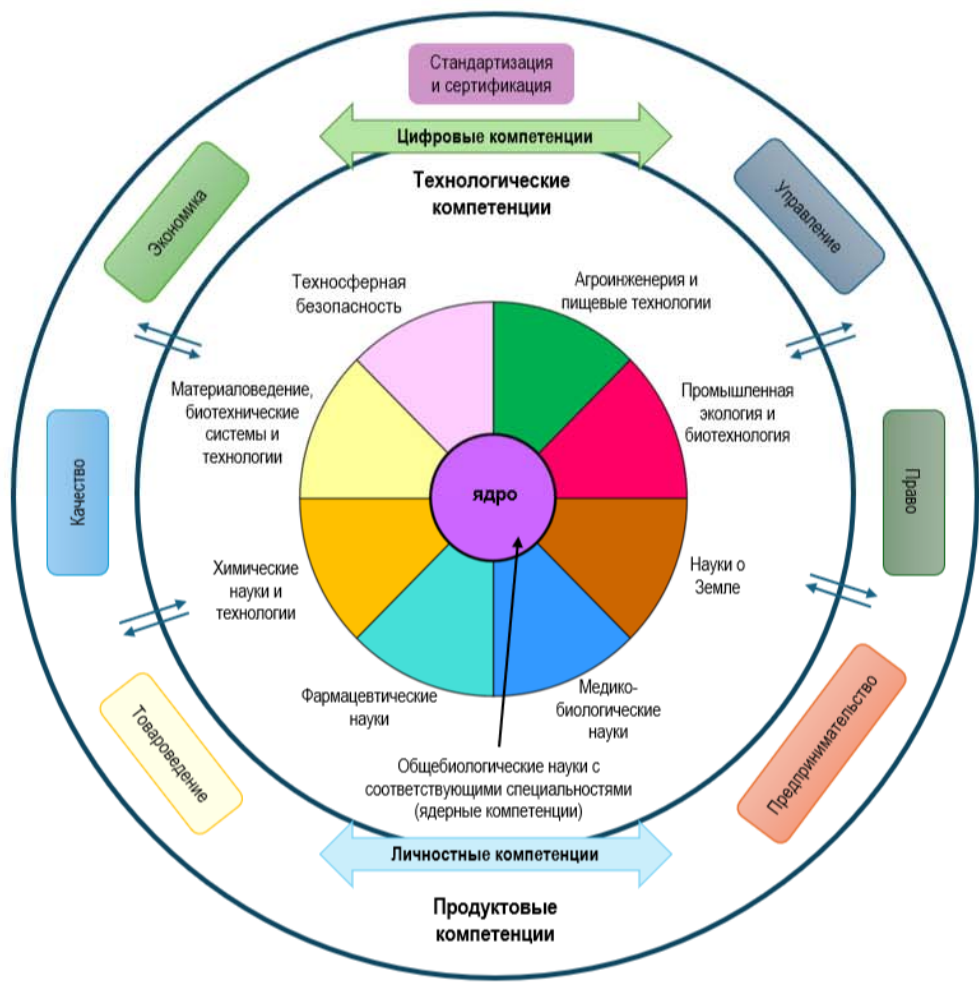
Создание системы опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных кадров по направлениям биоэкономики

Для целей учета достижения показателей федерального проекта необходимо **определить образовательный контур профильных для биоэкономики специальностей СПО, специальностей и направлений подготовки ВО, групп и наименований научных специальностей, профессиональных стандартов, устанавливающих компетенции для программ ДПО, а также отраслевой контур направлений развития биоэкономики, которые будут учитываться при предоставлении отчетов, а также при осуществлении аналитической, методической и других видов деятельности**



## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

# Образовательный контур подготовки кадров для биоэкономики с учетом необходимости формирования междисциплинарных компетенций



декомпозиция для подготовки специалистов



## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Актуальная задача: анализ профессиональных стандартов и запросов работодателей

приоритет



РЭУ.РФ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИСследовательский университет  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

### Результаты диагностического исследования



Распределение отобранных профессиональных стандартов по видам экономической деятельности в соответствии с ОКВЭД

- Использованы данные портала «Роснавык» о количестве вакансий за период 27.02.2023-27.02.2024 (всего более 13 млн вакансий по РФ);
- Выделено 41 наименование вакансии с общим количеством вакансий 7076.

- Проведена группировка обобщенных трудовых функций, содержащихся в профильных для развития биоэкономики профессиональных стандартах;
- Изучено распределение отобранных профессиональных стандартов по квалификационным уровням



Изучение и мониторинг рынка труда

Распространенность вакансий по итогам обработки результатов профильного поискового запроса

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

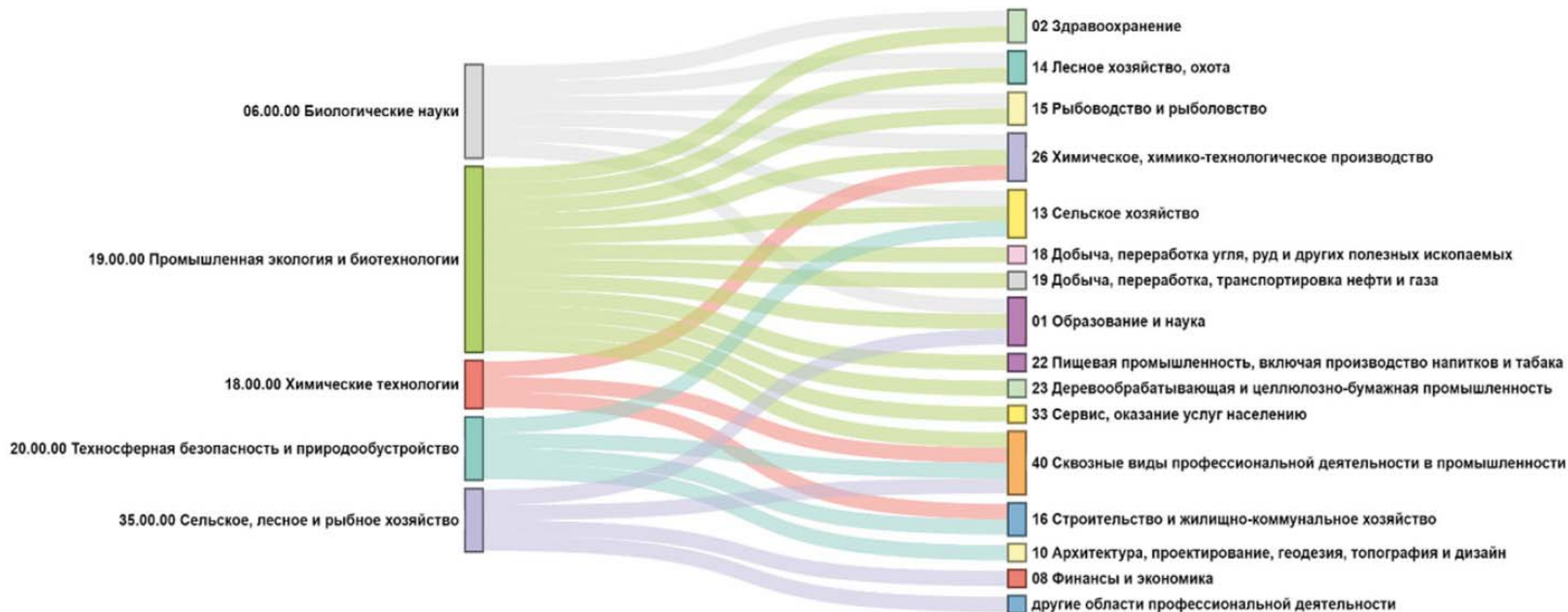
© Титова Екатерина Сергеевна

Актуальная задача: установление взаимосвязи направлений, специальностей подготовки кадров и областей профессиональной деятельности, профильных для развития биоэкономики

приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА



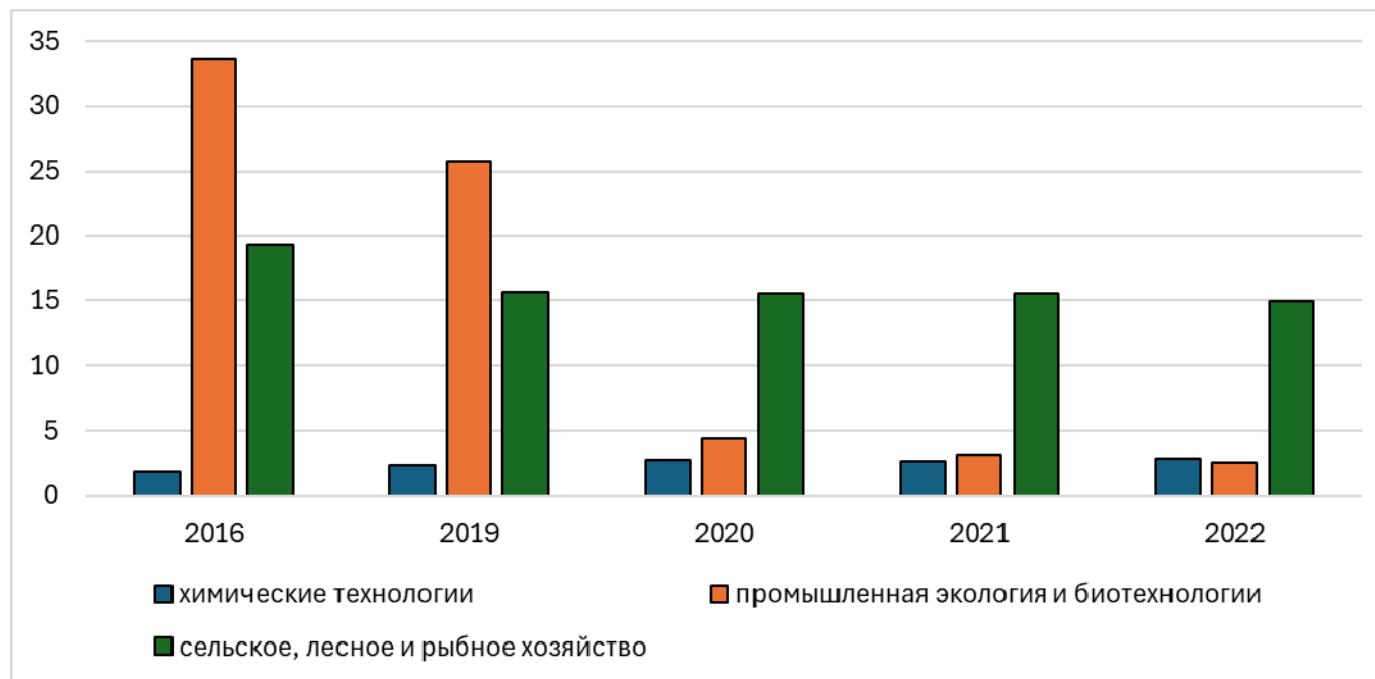
2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск квалифицированных рабочих и служащих по профессиям

### ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ВЫПУСКНИКОВ 2022 года:

- укрупненные группы химические технологии; промышленная экология и биотехнологии – 12,5%
- промышленная экология и биотехнологии – 1,55%
- экономика и управление – 2,9%
- машиностроение – 17,2%
- техника и технологии наземного транспорта – 19,0%



Выпуск квалифицированных рабочих и служащих по профессиям, 2016-2022, тыс. чел.

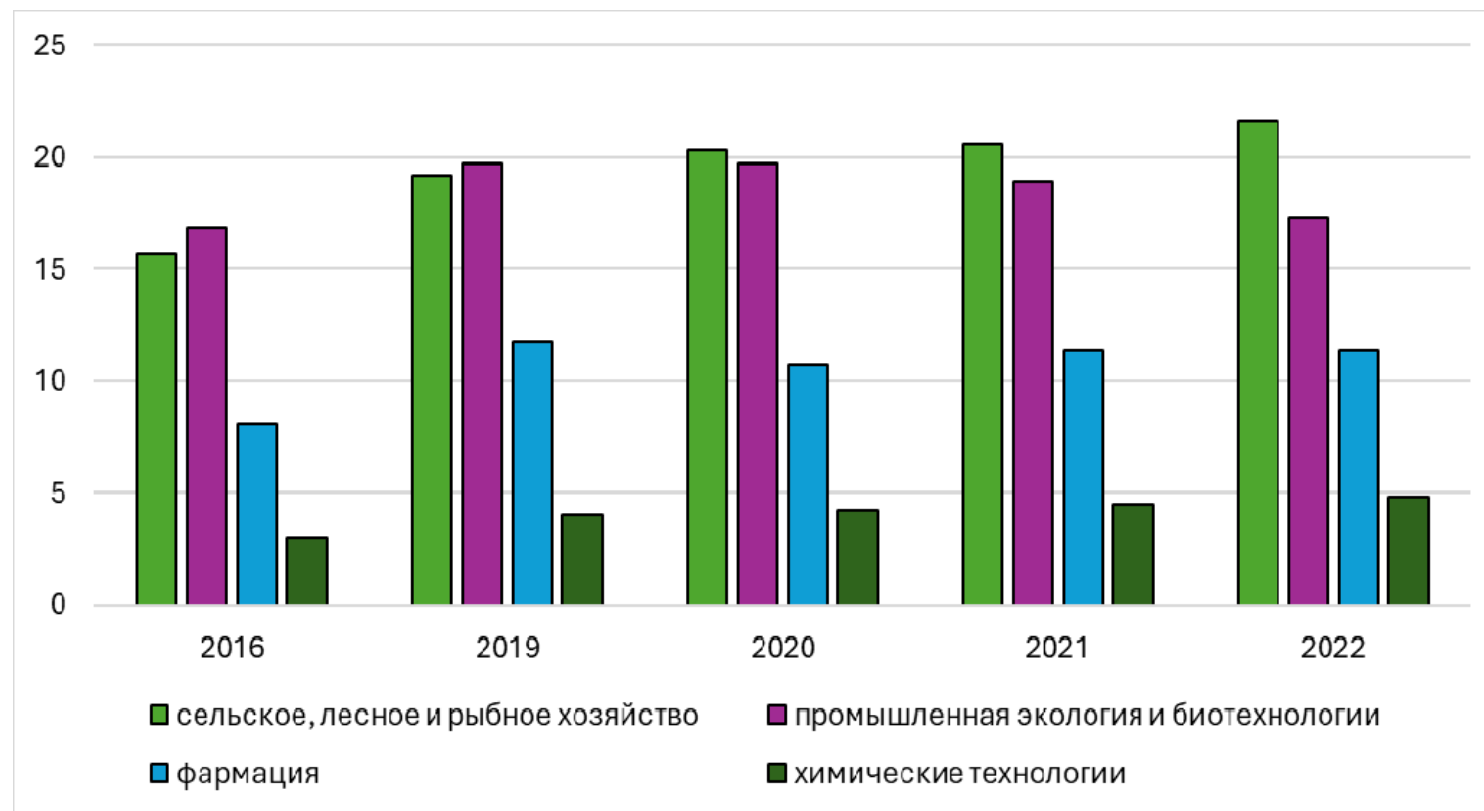
## Динамика объема подготовки кадров – выпуск специалистов среднего звена по укрупненным группам специальностей

приоритет



ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА  
ВЫПУСКНИКОВ 2022 года:

- укрупненные группы сельское, лесное и рыбное хозяйство; фармацевтика; промышленная экология и биотехнологии; химические технологии – 9,0%
- промышленная экология и биотехнологии – 2,82%
- экономика и управление – 12,0%
- юриспруденция – 11,7%
- техника и технологии наземного транспорта – 7,8%



Выпуск специалистов среднего звена по укрупненным группам специальностей, 2016-2022, тыс. чел.

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск по программам подготовки специалистов среднего звена

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) ~ 5%

Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих на базе основного общего образования:

- 19.01.01 Аппаратчик-оператор в биотехнологии (19 чел., 0,014%)

на базе среднего общего образования:

- 19.01.18 Аппаратчик-оператор производства продуктов питания из растительного сырья (36 чел., 0,155%)



Выпуск обучающихся по программам подготовки специалистов среднего звена на базе среднего общего образования, 2024, чел.

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск бакалавров, специалистов, магистров

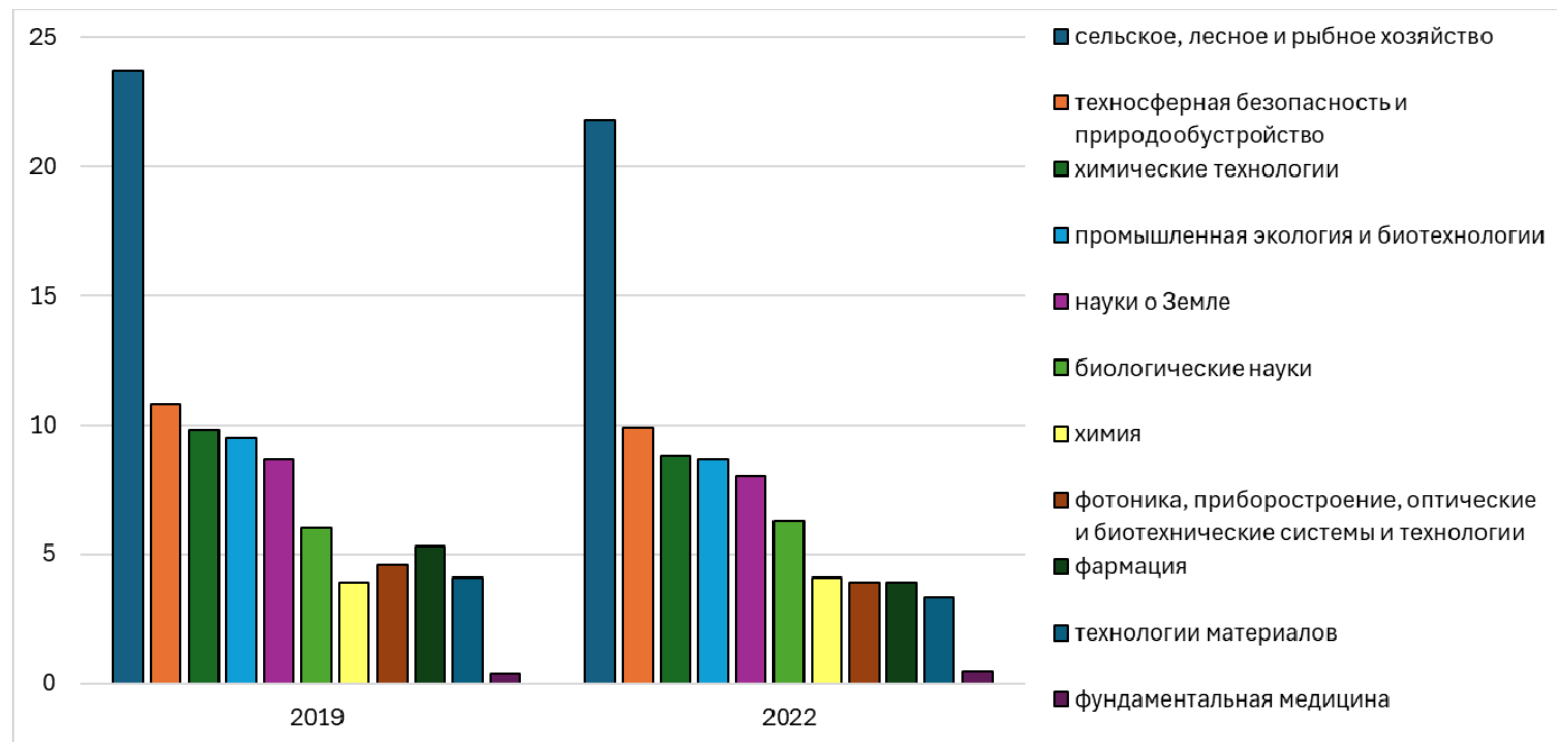
приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА  
ВЫПУСКНИКОВ 2022 года:

- в совокупности укрупненные группы направлений подготовки и специальностей, связанные с науками о жизни – 9,7%
- промышленная экология и биотехнологии – 1,1%
- экономика и управление – 21,0%
- юриспруденция – 11,8%



Выпуск бакалавров, специалистов, магистров по укрупненным группам специальностей, 2019-2022, тыс. чел.

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск бакалавров

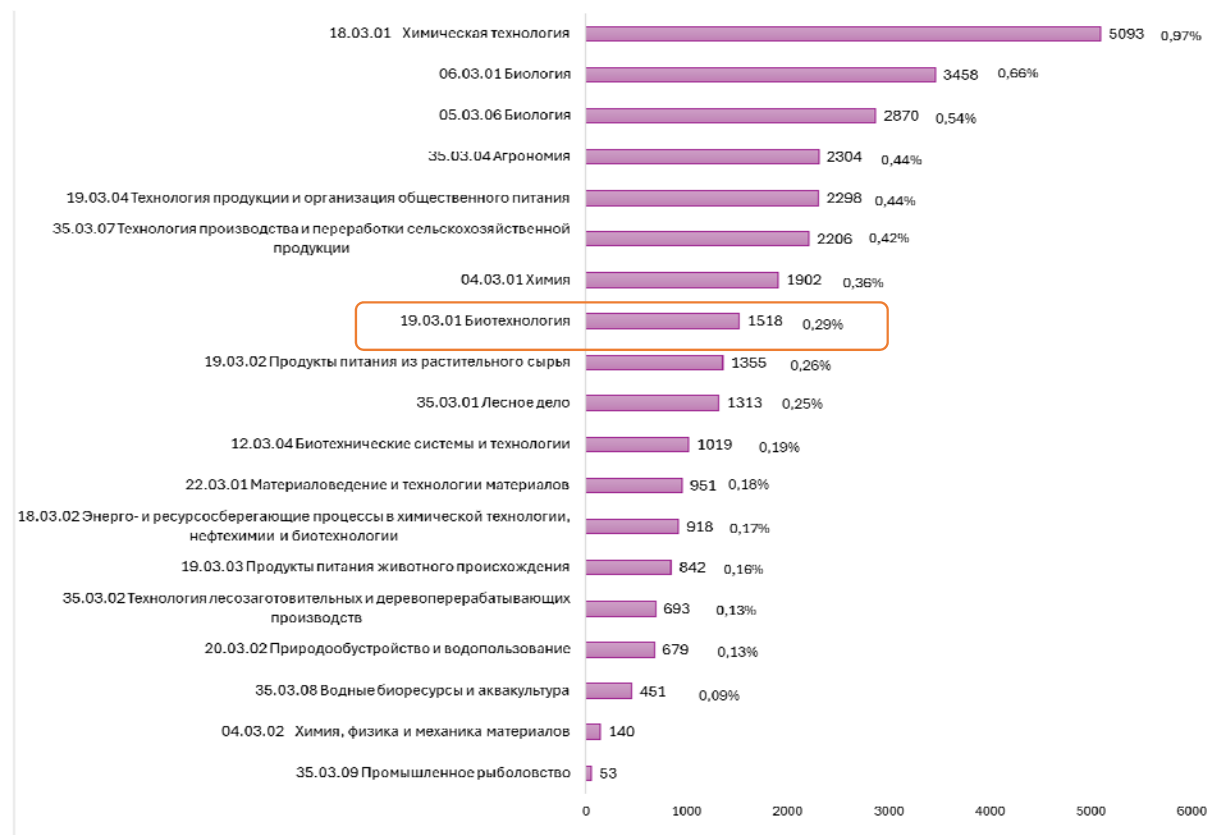
приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА  
ВЫПУСКНИКОВ 2024 года:

- в совокупности направлений подготовки, связанные с науками о жизни и значимые для развития биоэкономики – 5,7%
- 19.03.01 Биотехнология – 0,29%
- Для сравнения:
- 38.03.01 Экономика – 8,82%
- 40.03.01 Юриспруденция – 11,29%



Выпуск бакалавров по направлениям подготовки, 2024, чел.  
(доля от общего объема выпуска бакалавров, %)

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск специалистов

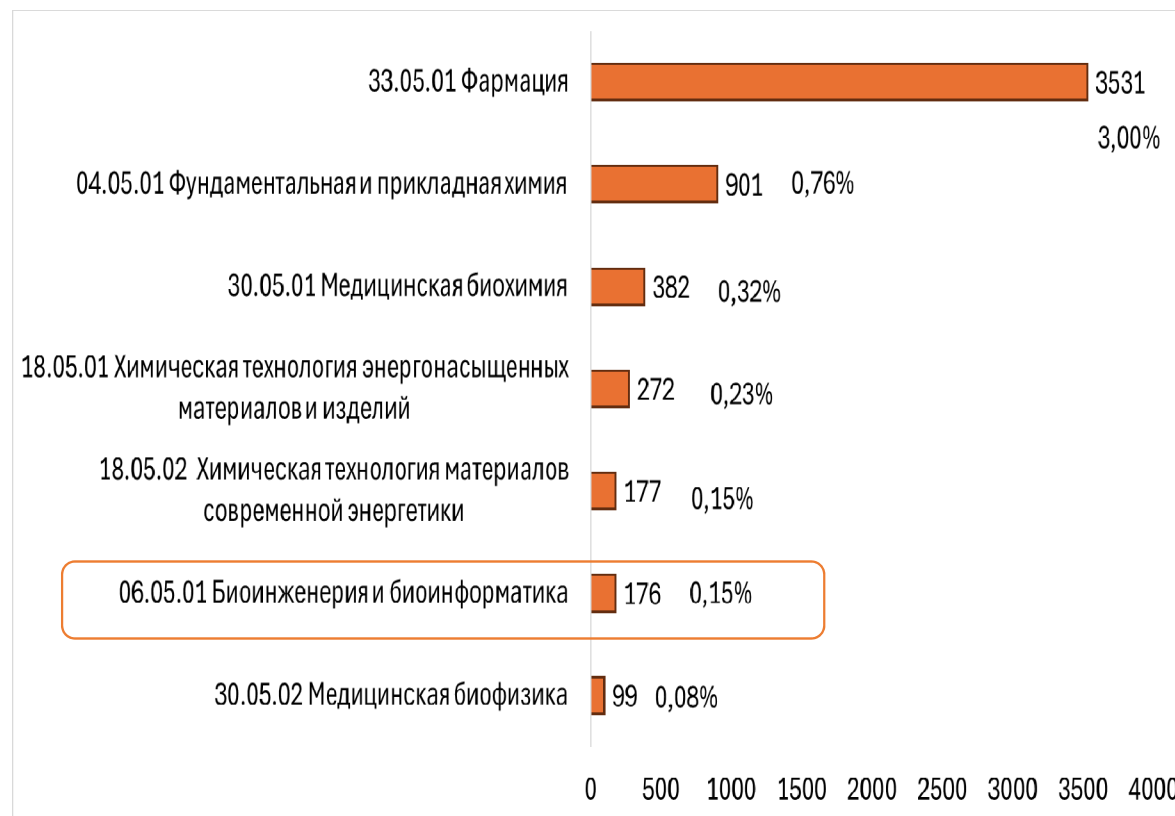
приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

### ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ВЫПУСКНИКОВ 2024 года:

- в совокупности специальности, связанные с науками о жизни и значимые для развития биоэкономики – 4,7%
- 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика – 0,15%
- Для сравнения:
- 38.05.01 Экономическая безопасность – 6,52%



Выпуск специалистов, 2024, чел.  
(доля от общего объема выпуска специалистов, %)

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск магистров

приоритет



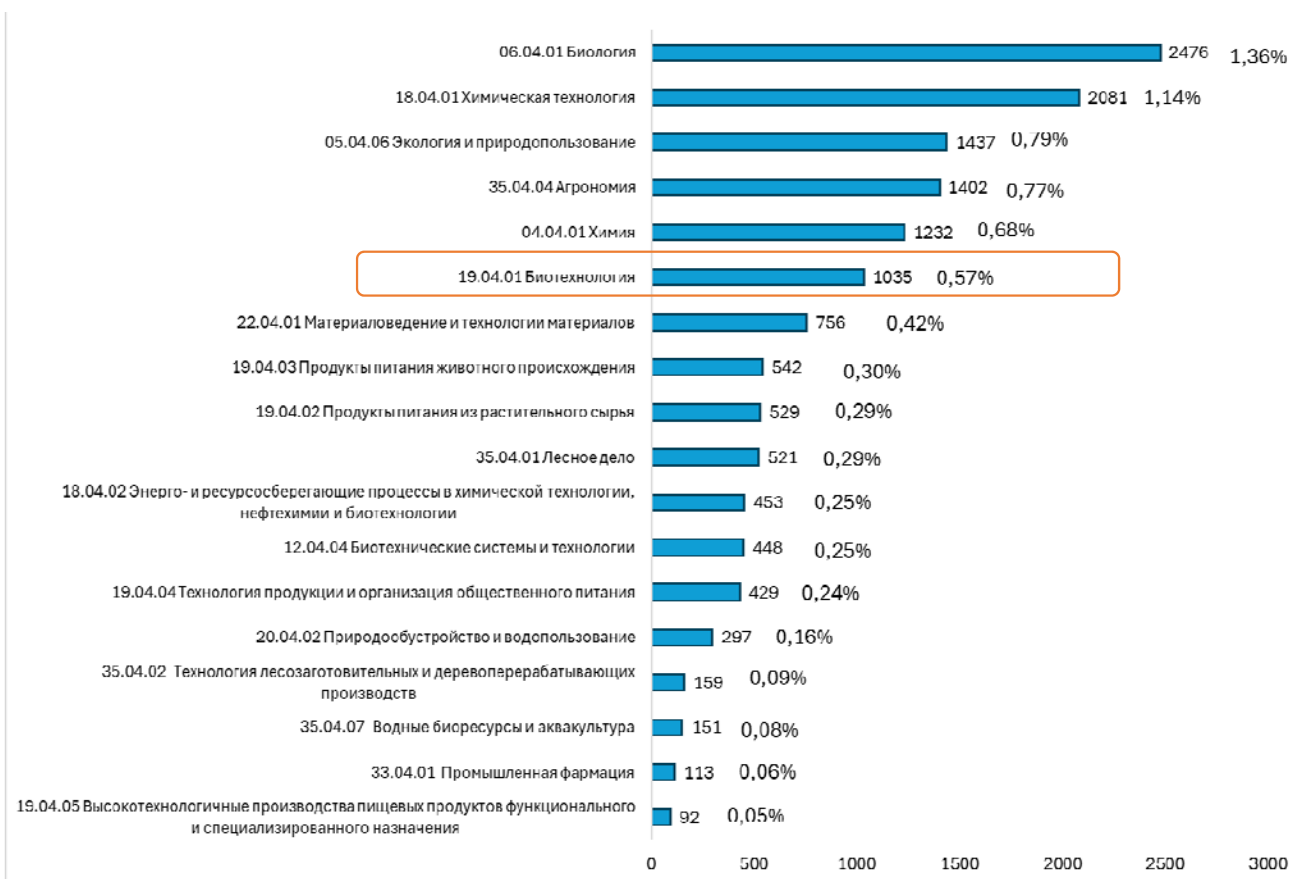
РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

### ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ВЫПУСКНИКОВ 2024 года:

- в совокупности специальности, связанные с науками о жизни и значимые для развития биоэкономики – 7,8%
- 19.04.01 Биотехнология – 0,57%

### Для сравнения:

- 38.05.01 Экономика – 5,43%



Выпуск магистров, 2024, чел. (доля от общего объема выпуска, %)

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск аспирантов

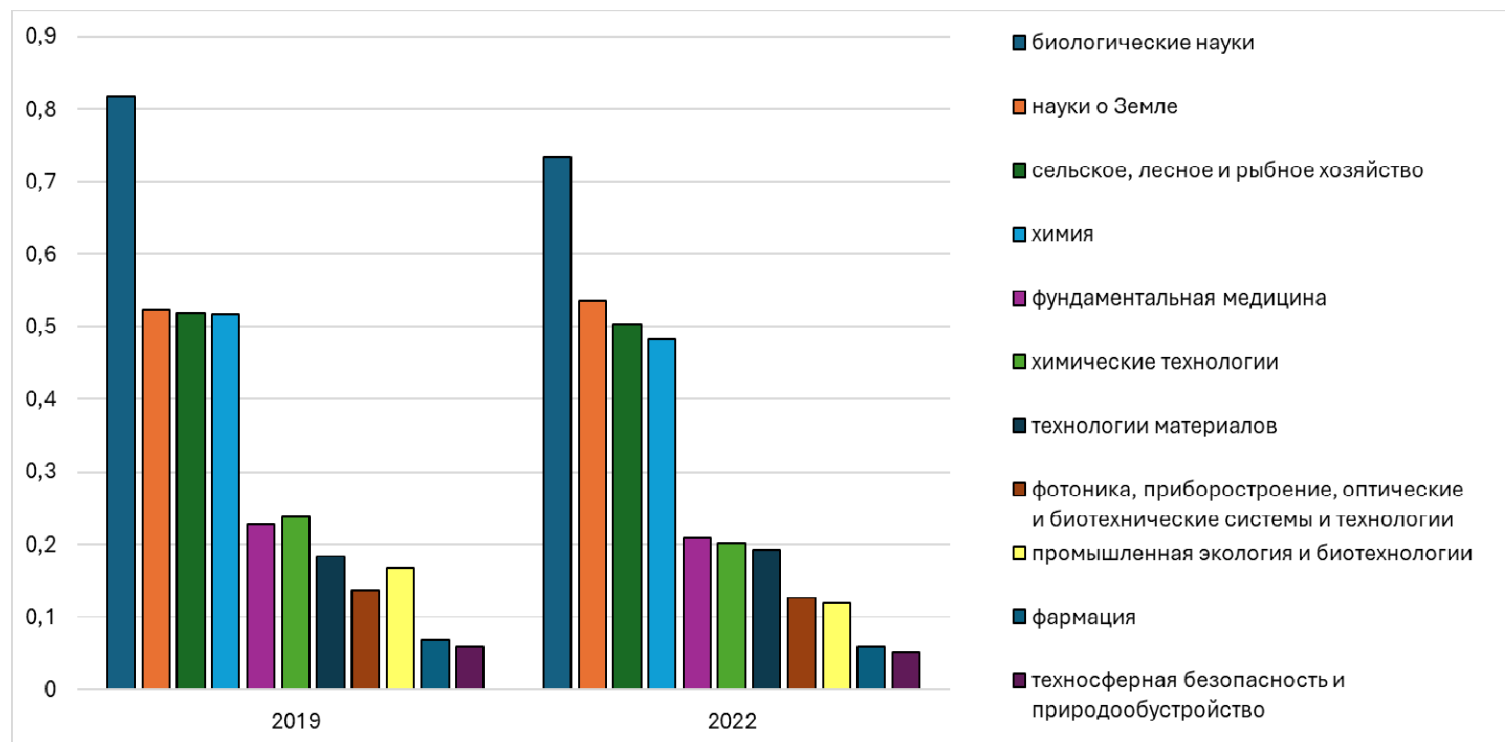
приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

ОТ ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА  
ВЫПУСКНИКОВ 2022 года:

- в совокупности укрупненные группы направлений подготовки, связанные с науками о жизни - 23,2%
- промышленная экология и биотехнологии - 0,86% (119 чел., из которых с защитой диссертации 20 чел.)
- экономика и управление - 8,17%
- юриспруденция - 5,44%



Выпуск аспирантов по укрупненным группам направлений подготовки, 2019-2022, тыс. чел.

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Динамика объема подготовки кадров – выпуск аспирантов

приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА



Выпуск аспирантов по направлениям подготовки, 2023, чел.  
(% от общего объема выпуска)

Выпуск аспирантов по научным специальностям, по которым присуждаются ученые степени, 2023, чел.  
(% от общего объема выпуска)

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

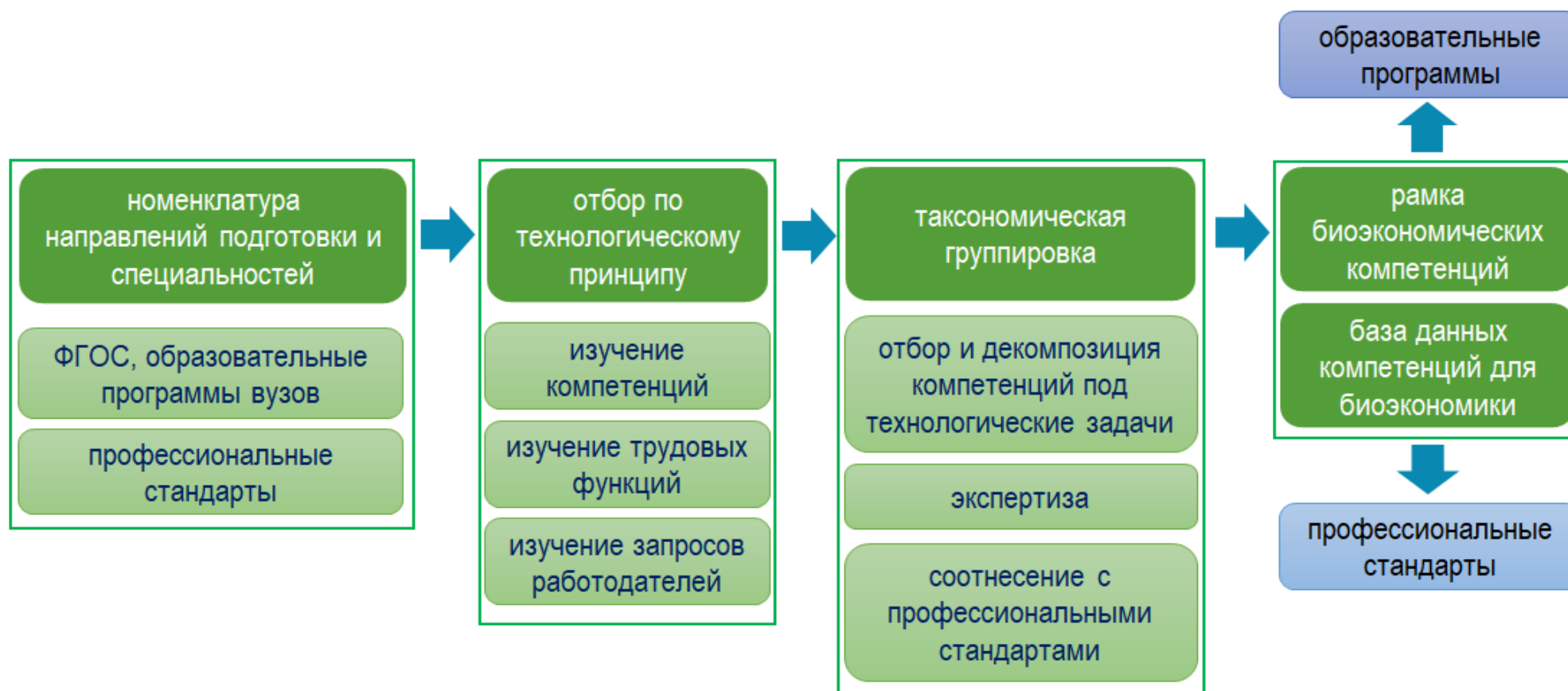
© Титова Екатерина Сергеевна

## Актуальная задача: определение контура биоэкономических компетенций

приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА



## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Результаты анализа компетенций по отобранным направлениям подготовки и специальностям в области наук о жизни

приоритет



РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

### ОПК (ФГОС)

Блоки	Обобщенное описание
Базовые	Использование теоретического аппарата и понимание природы экономических процессов в области профессиональной деятельности
Исследовательские	Достижению результатов при участии в научных исследованиях
Технологические	Использование современных технологий и оборудования
Информационные	Использование информационных технологий для решения профессиональных задач
Проектные	Подготовка проектных решений в области профессиональной деятельности
Методические	Использование научных и практических методов работы, применение измерительных и аналитических инструментов, интерпретация полученных результатов
Организационно-управленческие	Применение на практике распорядительных документов, способность разработки и внедрения управленческих решений
Правовые	Применение нормативно-правовых документов, знание действующего законодательства, подготовка материалов для защиты интеллектуальной собственности

### ПК (вузы)

Блоки	Обобщенное описание
Базовые	Способность использования в практической деятельности
Сырьевые	Готовность определения целесообразности использования возобновляемого (биологического) сырья сообразно производственным задачам, способность применять техники ресурсосбережения;
Исследовательские	Владение основными методами исследований, в том числе экспериментальными, способность обобщения и представления их результатов
Технологические	Способность использовать передовые технологии, измерять параметры биотехнологических процессов, использовать технические средства для решения производственных задач, определять качество сырья и готовой продукции
Проектные	Способность участвовать в разработке биотехнологического проекта, в том числе междисциплинарного, его реализации; участия в разработке проектов биотехнологических предприятий
Методические	Владение методами определения качества сырья, готовой продукции и их свойств, способность использования аналитических методов с учетом достижений современного этапа развития наук о жизни
Организационно-управленческие	Владение механизмами применения систем менеджмента качества, способность применять документы федерального и регионального уровней и т.д.
Правовые	Способность применять нормы действующего законодательства, регламентирующего производство биотехнологической продукции, этические вопросы регулирования производства генетически-модифицированной продукции
Экологические	Способность учитывать экологические риски от использования биотехнологических решений
Продуктовые	Способность изучения, обоснования необходимости и внедрения продуктовых инноваций, применения технологий маркетинга

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

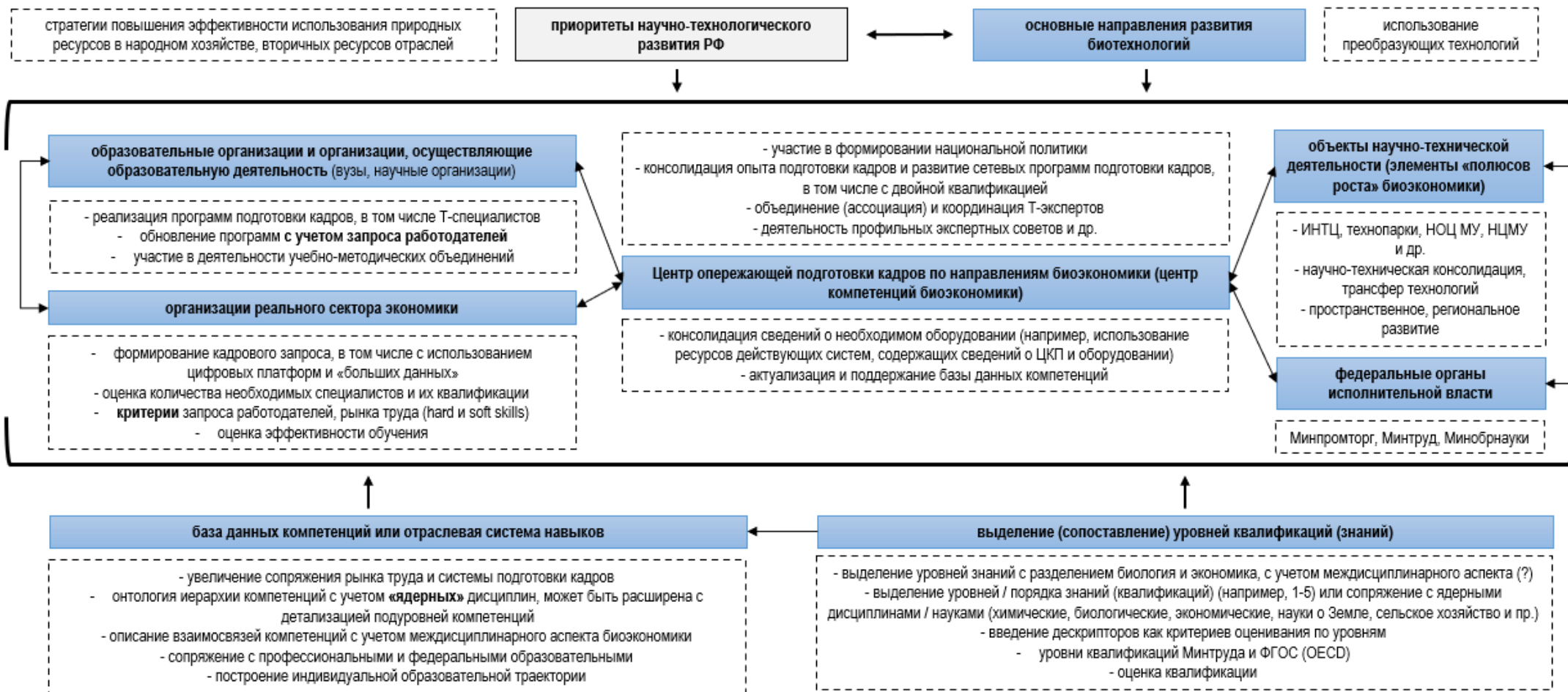
© Титова Екатерина Сергеевна

# Модель подготовки конкурентоспособных кадров для биоэкономики России

приоритет



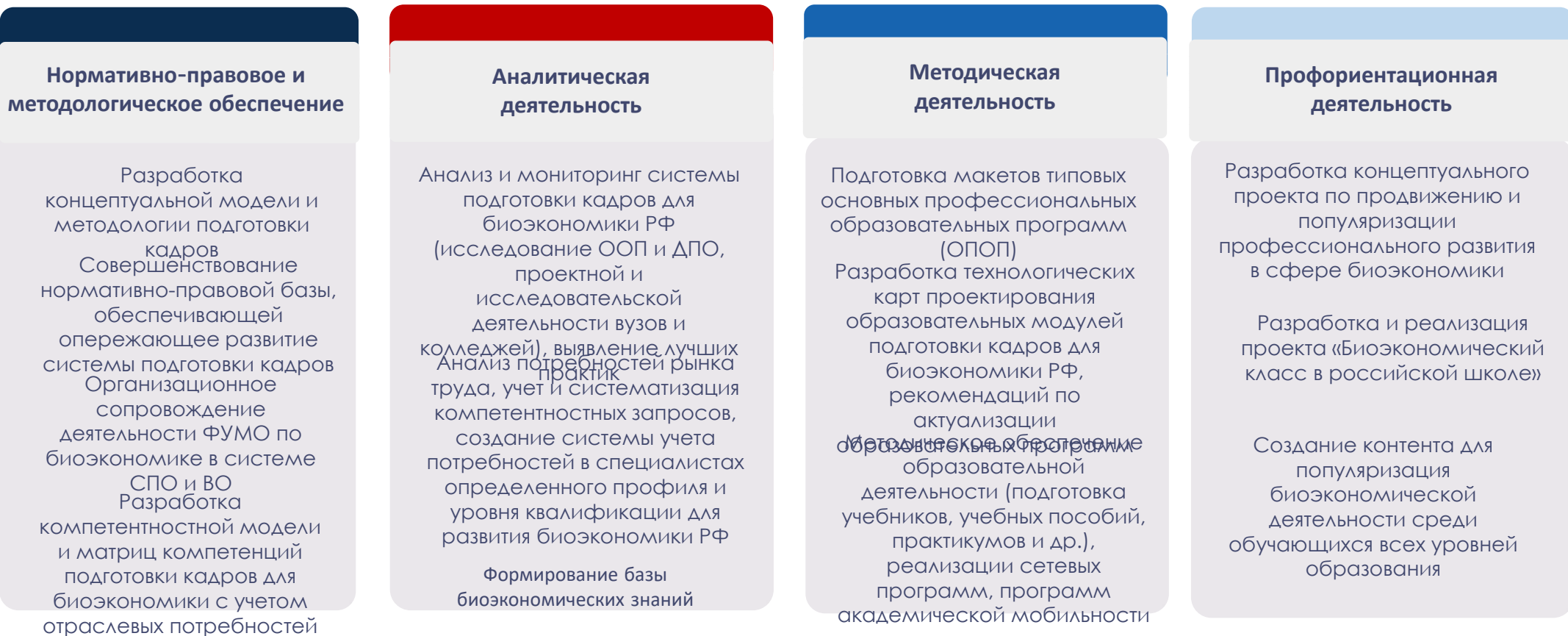
РЭУ.РФ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА



## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

© Титова Екатерина Сергеевна

## Направления деятельности для формирования системы подготовки кадров в сфере биоэкономики



## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

## Предложения для работы ФУМО 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология

приоритет 



**РЭУ.РФ**  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

1. Включить в деятельность ФУМО 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология направление, связанное с подготовкой кадров для биоэкономики.
2. Внести изменение в организационную структуру ФУМО путем переименования отделения «Промышленная экология» в отделение «Промышленная экология и биоэкономика».
3. Поручить ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им.Г.В.Плеханова» подготовить предложения по составу секций (рабочих и экспертных групп, советов) в структуре отделения «Промышленная экология и биоэкономика» и обеспечить координацию его работы.
4. Выйти с предложениями в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации о внесении изменений в «Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам ординатуры и программам ассистентуры-стажировки» (утв. Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 01.02.2022 г.№89, с изм. на 29.08.2022 г.) в части включения в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 29 «Биотехнологии и пищевые технологии» специальности 29.03 «Биоэкономика (по отраслям)» с присвоением квалификации 7.2. «специалист биоэкономики», либо путем введения самостоятельной укрупненной группы специальностей и направлений подготовки «Сквозные специальности и направления подготовки» с включением в эту группу специальности «Биоэкономика (по отраслям)» с присвоением квалификации 7.2. «специалист биоэкономики».
5. Организовать работу по формированию отраслевой рамки квалификации и матрицы компетенций кадров для биоэкономики, внесению изменений в действующие образовательные и профессиональные стандарты с учетом актуальных задач развития биоэкономики

## 2. Актуальные вопросы подготовки кадров для биоэкономики РФ

Приглашаем к участию!

приоритет



РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

ОРГАНИЗАТОРЫ:



I ОТРАСЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# БИОЭКОНОМИКА 2025

25 СЕНТЯБРЯ • МОСКВА  
РЭУ им. Г.В. Плеханова

giap.tech  
bio.giap.tech



Пленарное заседание «Биоэкономика как надотраслевая система»

Стратегическая сессия «Кадры для биоэкономики»

Панельная дискуссия  
«Биоинформационные технологии, большие данные, искусственный интеллект и цифровые платформы»

Параллельные сессии:

- Биотехнологии для обеспечения продовольственной безопасности
- Биотехнологии в медицине, фармацевтике, косметологии
- Биоэкономика замкнутого цикла
- Биоэкономика и энергетика

Запланировано издание сборника трудов Форума

## КОНТАКТЫ:

+7 (495) 958-27-43

[rector@rea.ru](mailto:rector@rea.ru)

+7(499) 800-12-00 (доб.1190)

### Юридический адрес:

115054, Москва, Стремянный пер., д.36

### Адрес для переписки:

ОПС 109992, Москва, Стремянный переулок, д.36

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» РЭУ им. Г.В. Плеханова»)



# XIII международная научно-практическая конференция «Биотехнология: наука и практика»



## Доклад

### «Динамика выпуска студентов и развитие научного сотрудничества кафедры биотехнологии РХТУ им. Д.И. Менделеева»

Докладчик:

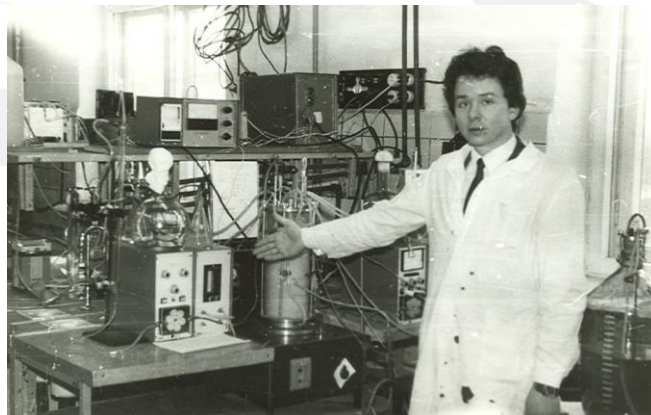
**к.т.н., проф. Шакир И.В.**  
**д.т.н., проф. Панфилов В.И.**  
**к.т.н., доц. Грошева В.Д.**

# История кафедры биотехнологии



Кафедра биотехнологии РХТУ им. Д.И. Менделеева была основана для подготовки специалистов в области применения биологических процессов в промышленности в 1977 году

За годы существования кафедра развила прочные связи, внедряя инновации и поддерживая научные исследования в области биотехнологии.



# Коллектив кафедры биотехнологии



**17/6**

ППС/доктора наук

**17,0**

количество ставок

**28**

сотрудников

**7**

профессоров

**8**

доцентов

**6**

ассистентов



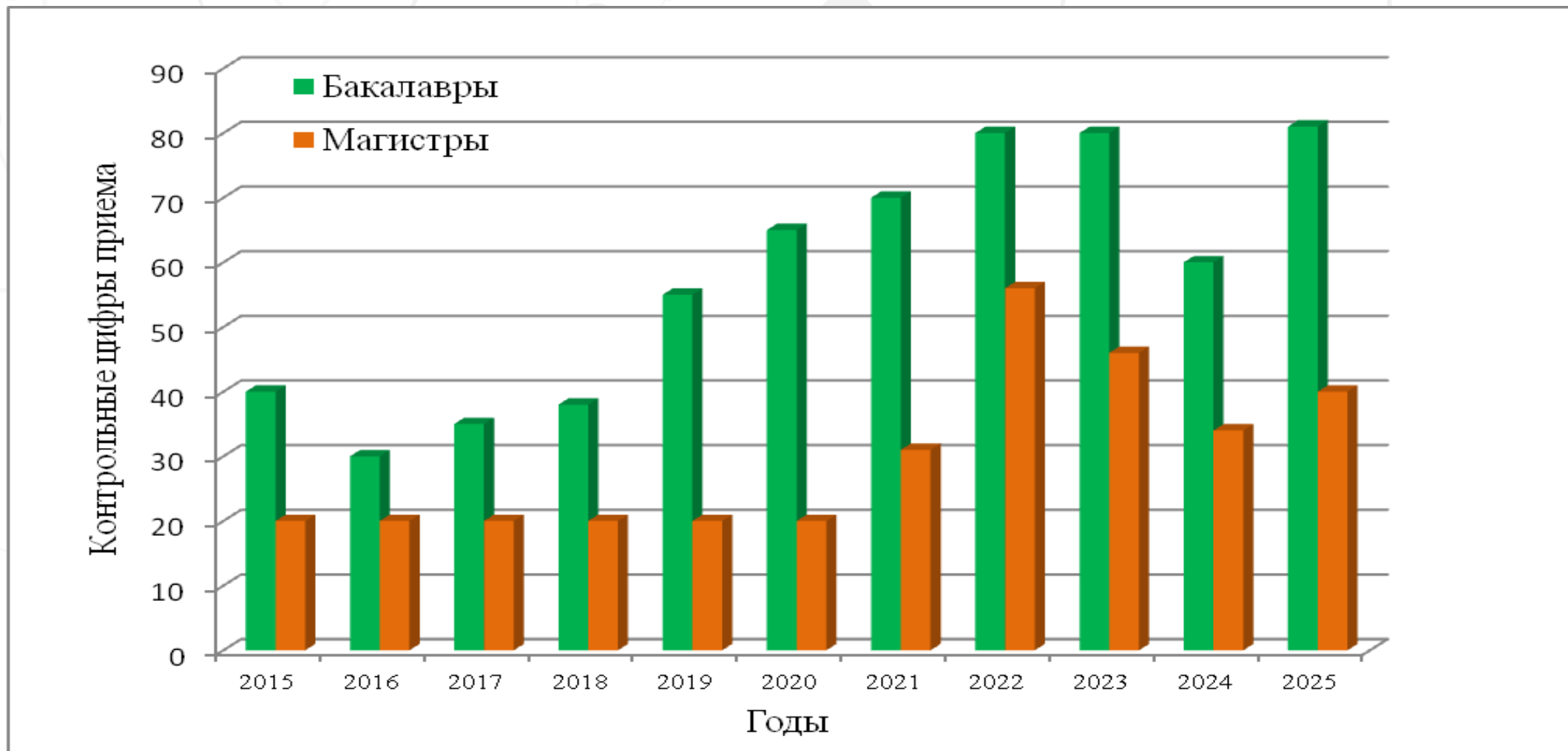


Рис. 1. Динамика набора студентов на кафедру биотехнологии РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2015–2025 годах

## Современные тенденции

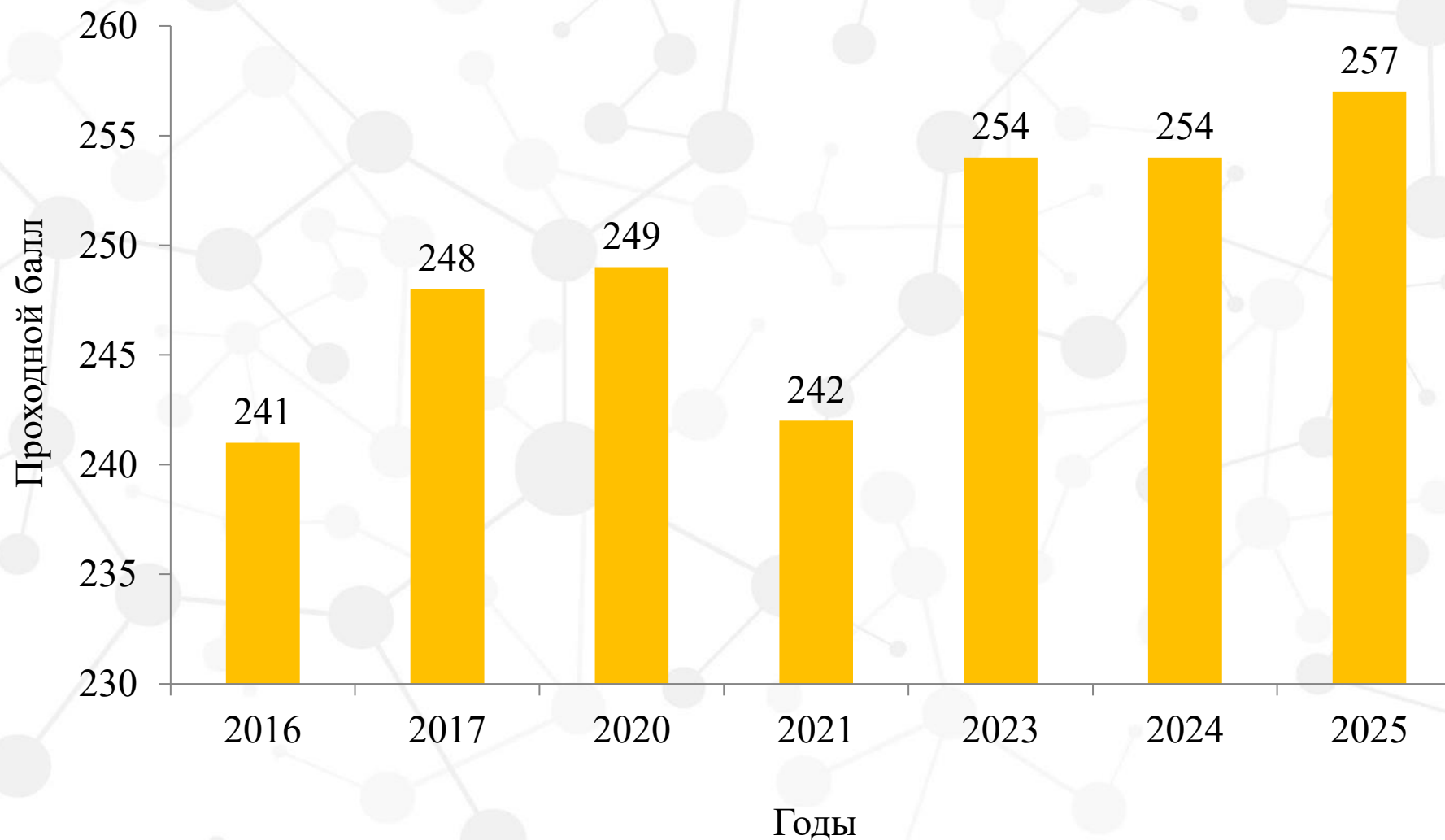


Рис. 2. Минимальный проходной балл на кафедру биотехнологии РХТУ им. Д.И. Менделеева



## Использование оборудования ЦКП

Привлечение аспирантов в качестве со-руководителей

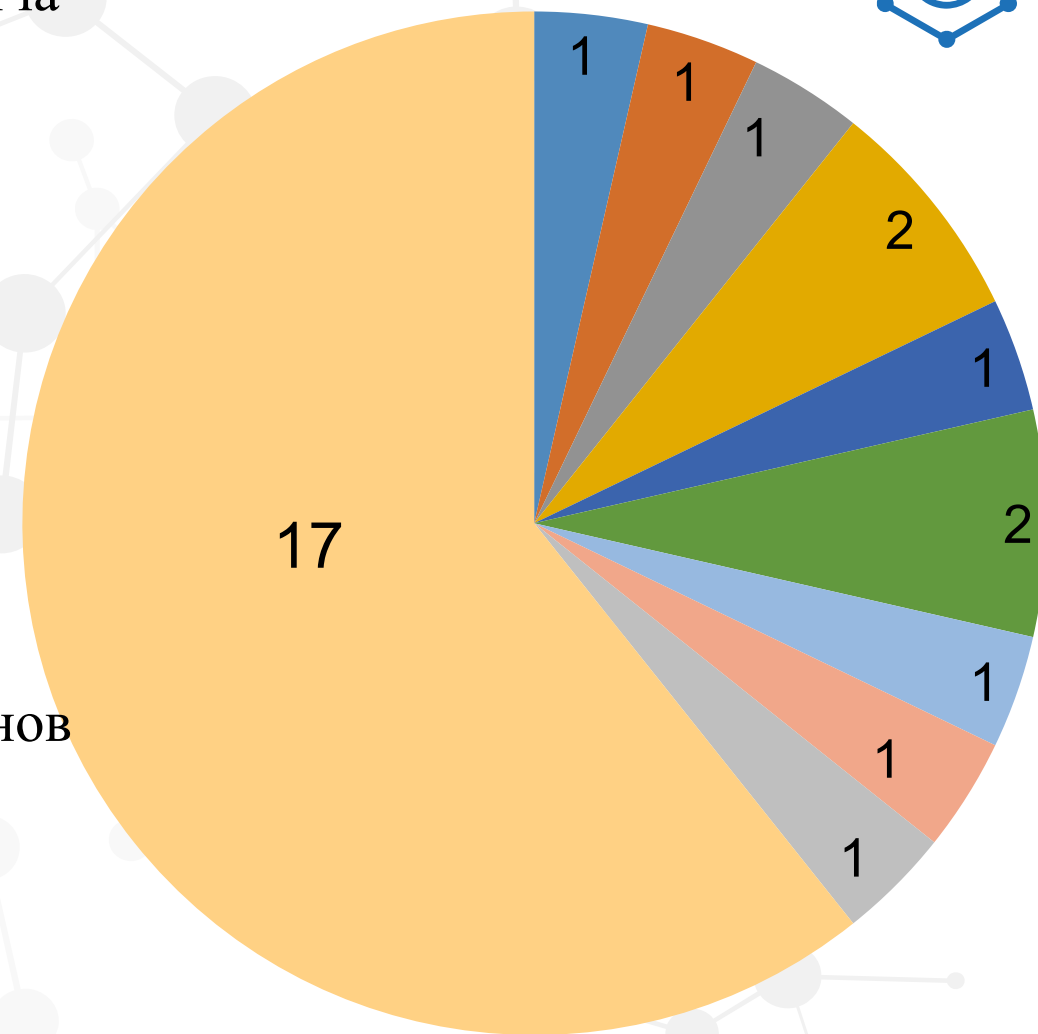
Привлечение сторонних НИИ и институтов РАН

Теоретические дипломы, в том числе биоинформатической направленности

# 2000 год: выпуск инженеров – 28 человек



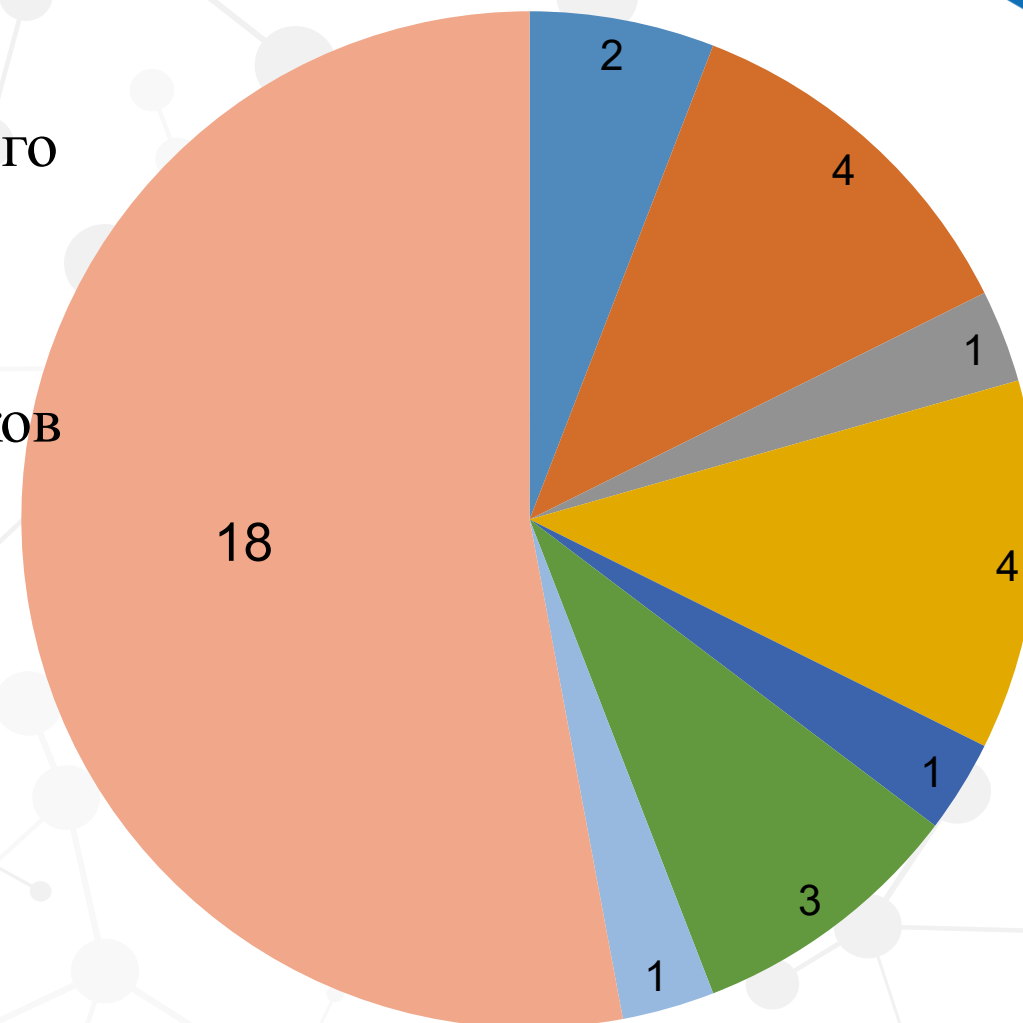
- ФГБНУ НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича
- НИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи
- Российский университет дружбы народов
- Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН
- Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
- Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН
- ФГБУ НМИЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И. Шумакова
- НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды имени А.Н. Сысина
- ГосНИИсинтезбелок
- Кафедра



# 2015 год: выпуск бакалавры – 34 человека



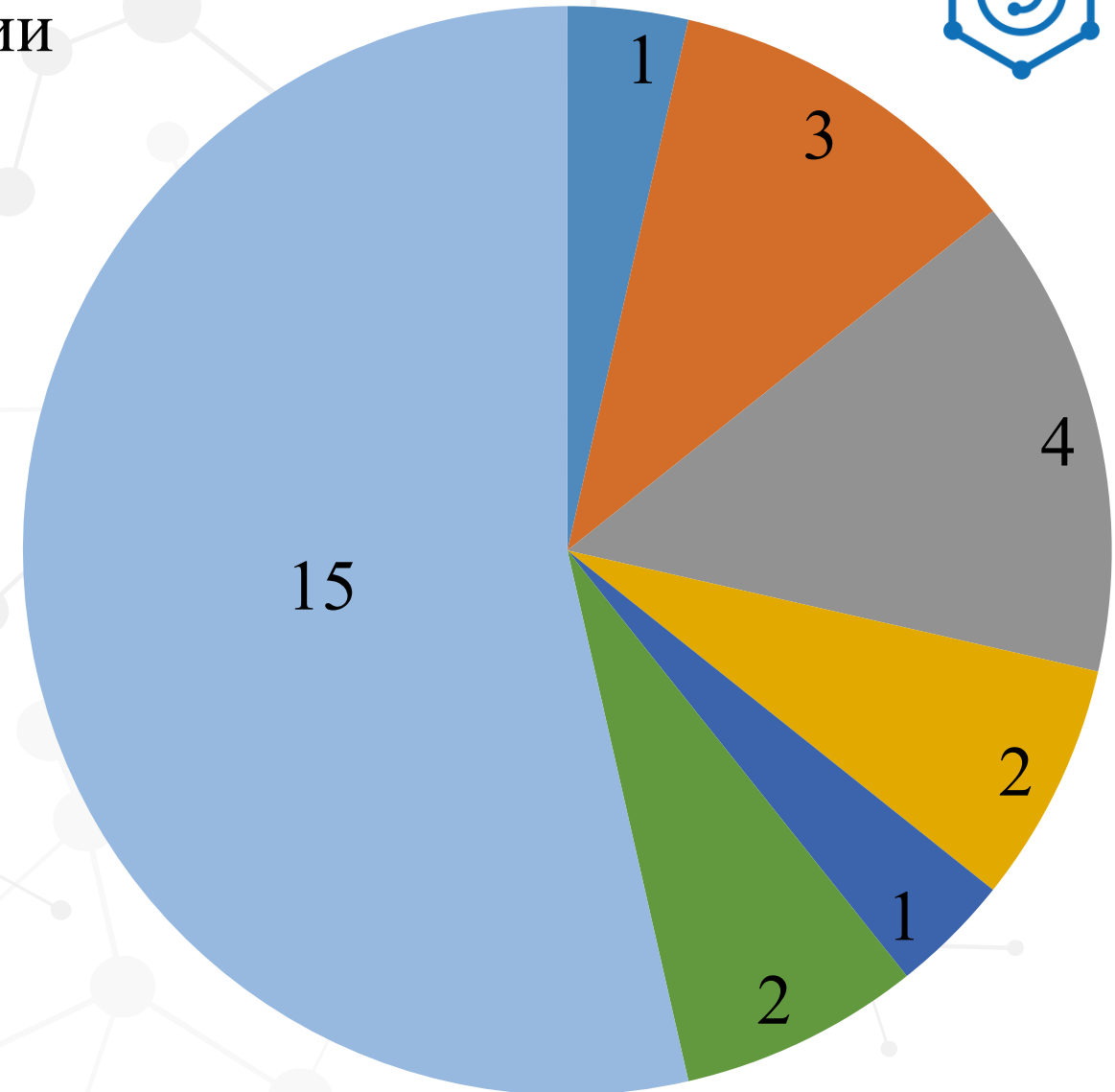
- Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН
- Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского РАН
- Институт медико-биологических проблем РАН
- Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН
- Институт молекулярной генетики РАН
- ГосНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов
- НИИ физико-химической медицины ФМБА России
- Кафедра



# 2015 год: выпуск 28 инженеров



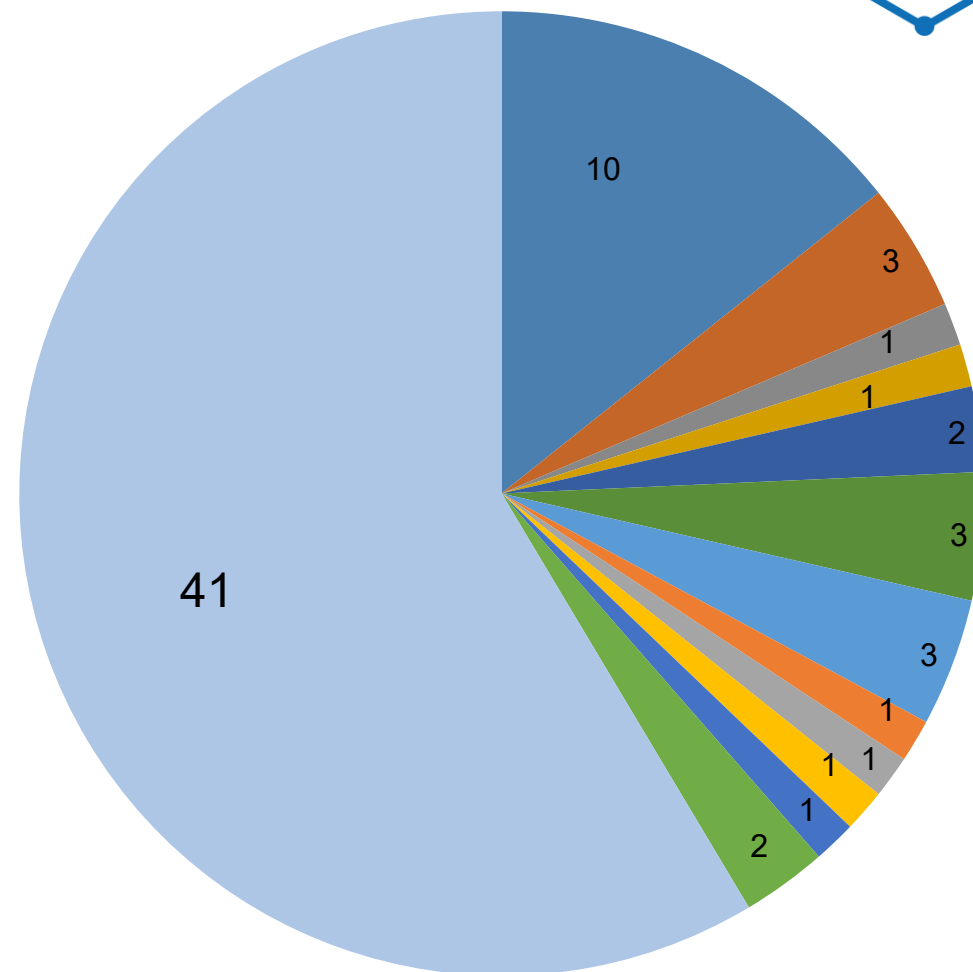
- НИИ общей патологии и патофизиологии
- ФГУП ГосНИИ генетики и селекции промышленных микроорганизмов
- Институт молекулярной генетики РАН
- Институт биохимии им.А.Н.Баха РАН
- НИИ прикладной акустики
- Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН
- Кафедра



# 2025 год: выпуск бакалавры – 70 человек



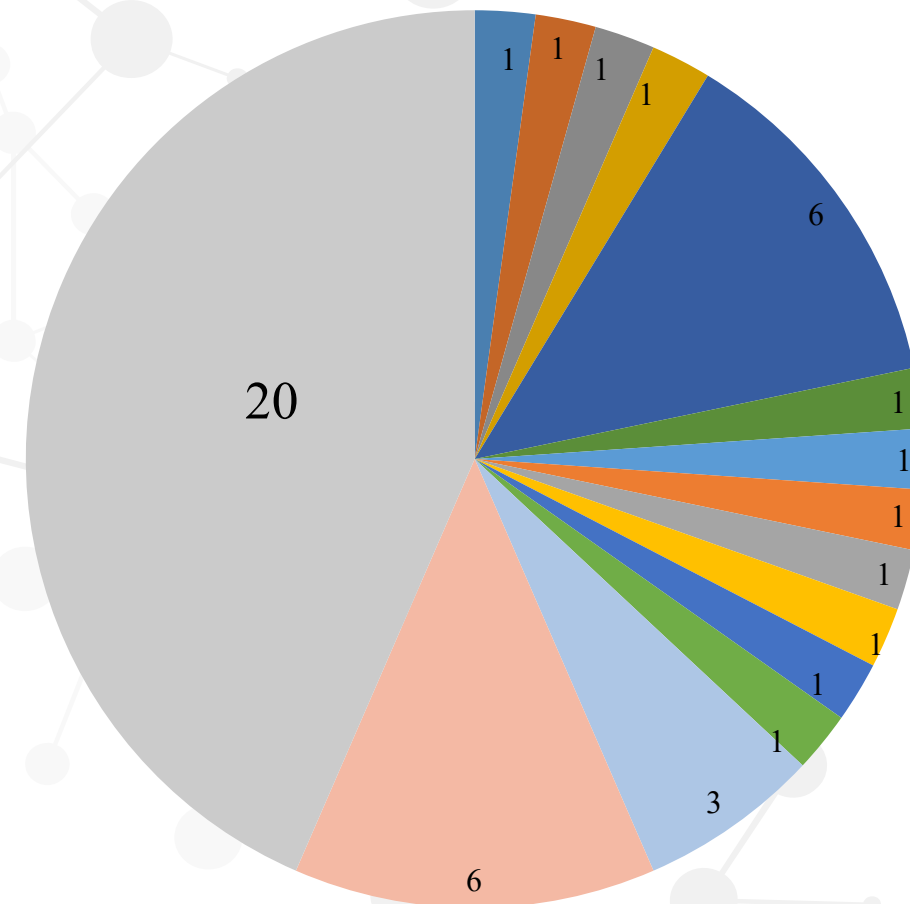
- ГосНИИГенетика- НИЦ «Курчатовский институт»
- Институт биохимфизики им. Н.М.Эмануэля РАН
- ФГБНУ ВИЛАР
- Институт биоинженерии им. К.Г. Скрыбина "ФИЦ Фундаментальные основы биотехнологии РАН"
- Институт микробиологии им. С. Н. Виноградского "ФИЦ Фундаментальные основы биотехнологии РАН"
- Институт биохимии им. А.Н. Баха "ФИЦ Фундаментальные основы биотехнологии РАН"
- Институт биоорганической химии им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А.Овчинникова РАН
- ФНИЦ Пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН
- ФГУП «ГосНИОХТ»
- НИИ канцерогенеза им. Н.Н. Блохина
- Институт биологии гена, центр высокоточного редактирования и генетических технологий для биомедицины
- НИЦЭМ им Н.Ф.Гамалеи
- Кафедра



# 2025 год Магистры – 46 человек



- ЗАО НПК «Комбиотех»
- ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ г. Москвы
- Лаборатория геномного редактирования Центра живых систем
- Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН
- НИЦ «Курчатовский институт»
- Отдел научного планирования и НИР ФГБУ «ВГНКИ»
- ФНКЦ ФМБА
- АО»НИИ Аджиномото-Генетика»-АГРИ
- АО «Р-Фарм»
- АО «Биннофарм»
- НИЦЭМ им Н.Ф.Гамалеи
- НИИ общей патологии и патфизиологии
- ИБХ им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А.Овчинникова РАН
- ФИЦ Фундаментальные основы биотехнологии РАН
- Кафедра



# Партнеры кафедры биотехнологии РХТУ им. Д.И. Менделеева

## Научные организации:

Институт Биохимии и Физиологии Микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН

Институт биохимической физики им. Н.М. Эммануэля РАН (ФГБУН ИБФХ им. Н.М. Эммануэля РАН)»

Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений» (ВИЛАР)

Центральный научно-исследовательский институт химии и механики  
Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова

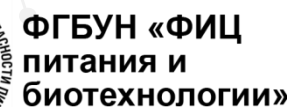
Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН

ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН

Институт биоорганической химии имени академиков М.М.Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН

НИЦ «Курчатовский институт»

Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи





ЗАО НПК «Комбиотех»

ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ г. Москвы

Лаборатория геномного редактирования Центра живых систем МФТИ

Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН

Отдел научного планирования и НИР ФГБУ «ВГНКИ»

ФНКЦ ФМБА

АО «НИИ Аджиномото-Генетика»-АГРИ

АО «Р-Фарм

АО «Биннофарм»

НИЦЭМ им Н.Ф.Гамалеи

НИИ общей патологии и патфизиологии



ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф.Гамалеи»  
Минздрава России

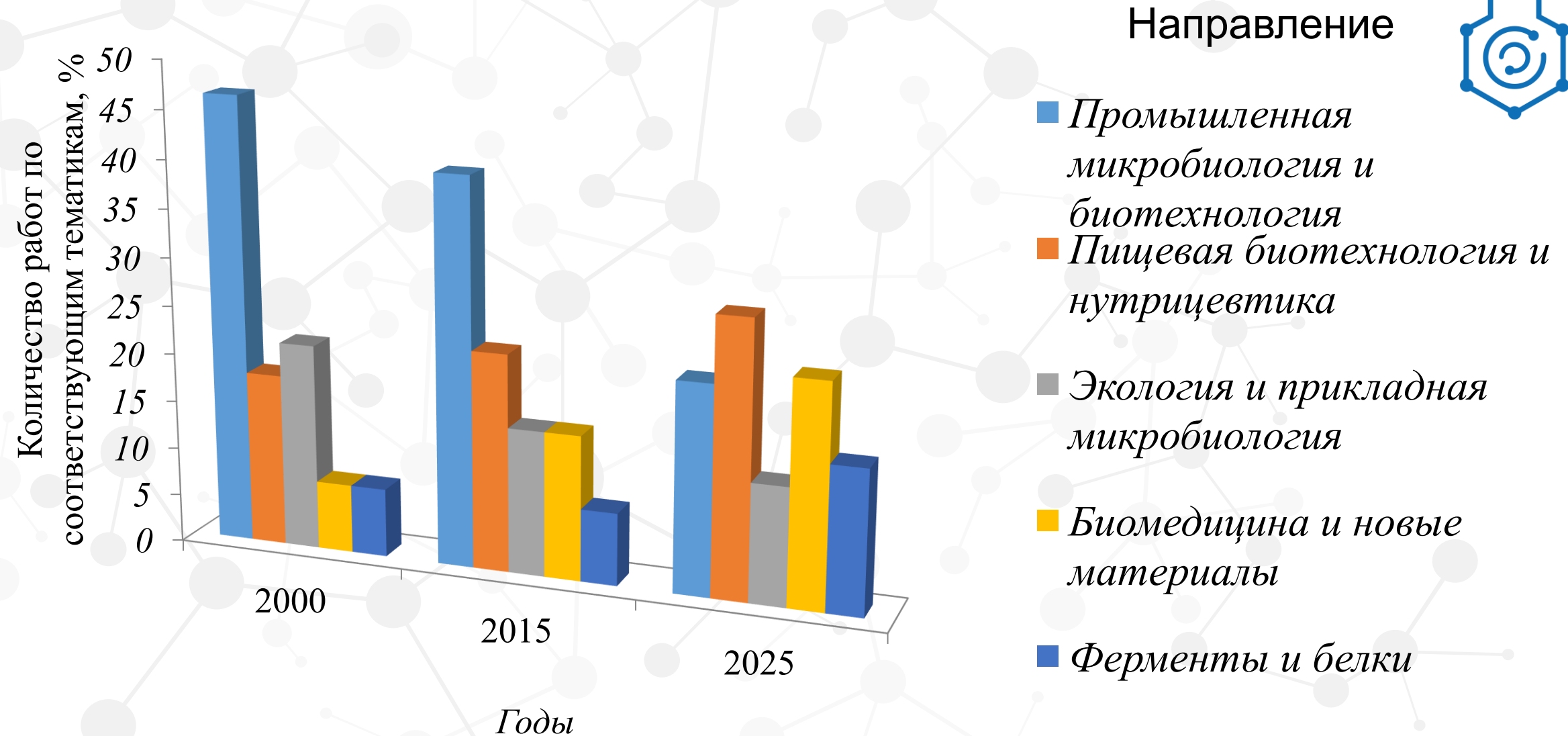
AJINOMOTO®



Р-ФАРМ  
Инновационные  
технологии  
здоровья



# Эволюция тематик дипломных работ по биотехнологии за 25 лет





## 1. Технологический скачок

**Тогда :** Доминируют классические темы: оптимизация сред и условий культивирования (*L. casei*, продуценты ПГА), получение ферментных гидролизатов (соя, костная мука), изучение устойчивости к антибиотикам и фунгицидам, биodeградация нефти.

**Сейчас :** Резкий рост доли **генной инженерии** (создание рекомбинантных продуцентов, экспрессия химерных белков, редактирование генов), **нанотехнологий** (наночастицы для доставки лекарств, биосинтез наночастиц) и **компьютерного дизайна** (машинное обучение для поиска ферментов).

## 2. Смена лидеров: взлет биомедицины

**Тогда:** Абсолютный лидер — **Промышленная микробиология (40%)**. Биомедицина скромная (15%), в основном это фундаментальные исследования (изучение свойств белков, модификация клеток) и первые шаги в тканевой инженерии (композитные гидрогели, микроносители).

**Сейчас:** **Промышленная микробиология** уступает лидерство. **Биомедицина (23%)** становится одним из главных направлений, фокусируясь на супер-актуальных задачах: **персонализированные системы доставки** (нанокапсулы, липосомы), **генотерапия** (векторы на основе аденовирусов и лентивирусов), **диагностические тест-системы**.



### 3. Глубокая переработка vs. Функциональность

**Тогда:** Пищевая биотехнология в основном касалась **глубокой переработки сырья** (гидролизаты сои, дрожжевой белок из гидролизатов, утилизация отходов).

**Сейчас:** Фокус сместился на создание **функциональных продуктов и нутрицевтиков** с заданными свойствами: пребиотические потенциалы, эмульгаторы нового поколения, напитки на основе растительного молока, обогащенные биодоступными формами БАВ.

### 4. Эволюция направлений

**Ферменты (7.5% → 14.9%):** Раньше — простое получение и иммобилизация. Сейчас — целенаправленная **инженерия ферментов** с улучшенными свойствами с помощью биоинформатики и машинного обучения.

**Экология (15% → 12.2%):** Раньше — общие задачи биоремедиации (нефть, осадки). Сейчас — более специфичные и комплексные задачи: биоконтроль заболеваний растений, микробиология археологических объектов, биоконверсия отходов в кормовые добавки

# Периоды формирования тематик ВКР

---



**Период процессов (2000-2013г.г.): Биотехнолог — инженер-технолог.** Его задача — спроектировать и запустить эффективный производственный процесс, будь то получение ферментов, переработка сырья или очистка окружающей среды. Доминирует масштаб и эффективность.

**Период оптимизации (2014-2023г.г.): Биотехнолог — исследователь-оптимизатор.** Процессы налажены, теперь их совершенствуют. Растет интерес к генной инженерии (создание рекомбинантных штаммов), изучаются сложные взаимодействия в микробиомах, начинается работа с биоматериалами. Появляются первые ростки персонализированного подхода.

**Период точного дизайна (2024-н/вр.): Биотехнолог — архитектор живых систем.** Его инструменты — генное редактирование, компьютерный дизайн белков, наноинженерия. Цель — не просто произвести, а **целенаправленно сконструировать** продукт под конкретную задачу: доставить лекарство в конкретную клетку, отредактировать ген, создать продукт питания с заданным оздоровительным эффектом.



Зав. кафедрой биотехнологии  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
д.т.н., проф. Панфилов Виктор Иванович  
тел. +7 (495) 495-23-79  
e-mail: panfilov.v.i@muctr.ru



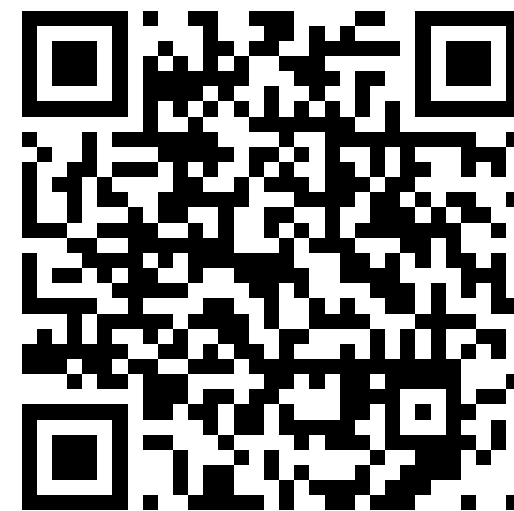
Проф., к.т.н. Шакир Ирина Васильевна  
тел. +7 (495) 495-23-79  
e-mail: shakir.i.v@muctr.ru



Доцент, к.т.н.Грошева Вероника Дмитриевна  
тел. +7 (495) 495-23-79  
e-mail: grosheva.v.d@muctr.ru



**Спасибо  
за  
внимание!**





# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ТВЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Сульман М.Г., Демиденко Г.Н.,  
Лаврентьев А.Ю., Раткевич Е.А.

Тверской государственный  
технический университет



**Федеральный закон  
№ 95-ФЗ от 22.04.2024 г.  
«О внесении изменений в  
Федеральный закон «О  
молодежной политике в  
Российской Федерации»**



По состоянию на  
1 января 2024 года в РФ  
численность молодежи -  
около 26% от общего  
количества населения

**Молодой специалист - это гражданин до 35 лет (включительно), который впервые устраивается на работу в соответствии с полученной квалификацией, а также имеет трудовой стаж, который получен в период обучения по основным образовательным программам и (или) программам профессионального обучения**



По данным Росстата около трети выпускников российских учебных заведений, получивших высшее или среднее профессиональное образование, не работают по специальности



Отсутствие опыта работы

Невостребованность полученной профессии

Нежелание работать по полученной специальности

Недостаточная информированность выпускников о состоянии рынка труда

Низкий уровень активности выпускника при трудоустройстве

**ПРОБЛЕМЫ  
ТРУДОУСТРОЙСТВА**<sub>135</sub>

Завышенные требования выпускника при трудоустройстве

# 19.03.01:Биотехнология

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей

Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
2131*	Биологи, ботаники, зоологи и специалисты родственных занятий	219	<input checked="" type="checkbox"/> Профильная работа
2145	Инженеры-химики	158	<input type="checkbox"/>
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	157	<input checked="" type="checkbox"/> Профильная работа
3141	Специалисты-техники в области биологических исследований (за исключением среднего медицинского персонала)	137	<input type="checkbox"/>
2113	Химики	130	<input type="checkbox"/>
8131	Операторы установок по переработке химического сырья	67	<input type="checkbox"/>
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	62	<input type="checkbox"/>
2359	Специалисты в области образования, не входящие в другие группы	48	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	47	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	42	<input type="checkbox"/>
3111	Техники в области химических и физических наук	40	<input type="checkbox"/>

# 19.03.02:Продукты питания из растительного сырья

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей

Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	128	<input checked="" type="checkbox"/> Профильная работа
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	107	<input type="checkbox"/>
2145	Инженеры-химики	106	<input type="checkbox"/>
7512	Пекари, кондитеры и изготовители конфет	79	<input type="checkbox"/>
5120	Повара	65	<input type="checkbox"/>
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	64	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	53	<input type="checkbox"/>
4321	Служащие, занятые учетом, приемом и выдачей товаров на складе	50	<input type="checkbox"/>
8160	Операторы машин по обработке пищевых и аналогичных продуктов	50	<input type="checkbox"/>
2113	Химики	48	<input type="checkbox"/>
3343	Административный и иной исполнительный среднетехнический персонал	47	<input type="checkbox"/>
2320	Преподаватели средних профессиональных образовательных организаций	32	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа
5230	Кассиры, включая кассиров билетных касс	30	<input type="checkbox"/>

# 19.03.03:Продукты питания животного происхождения

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей

Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
2145	Инженеры-химики	66	<input type="checkbox"/>
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	66	<input checked="" type="checkbox"/> Профильная работа
4321	Служащие, занятые учетом, приемом и выдачей товаров на складе	47	<input type="checkbox"/>
7511	Обработчики и изготовители мясных, рыбных и других продуктов питания	45	<input type="checkbox"/>
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	44	<input type="checkbox"/>
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	41	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	30	<input type="checkbox"/>
1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	27	<input type="checkbox"/>
4222	Служащие контактных информационных центров	25	<input type="checkbox"/>
3122	Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности	24	<input type="checkbox"/>
5120	Повара	23	<input type="checkbox"/>
4419	Офисные служащие, не входящие в другие группы	22	<input type="checkbox"/>
7513	Изготовители молочной продукции	21	<input type="checkbox"/>

# 19.03.04:Технология продукции и организация общественного питания

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей

Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение	
<input type="text"/>	<input type="text"/>			
5120	Повара	406	<input type="checkbox"/>	
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	168	<input type="checkbox"/>	
3434	Шеф-повара	132	<input type="checkbox"/>	
7512	Пекари, кондитеры и изготовители конфет	116	<input type="checkbox"/>	
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	104	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа
4321	Служащие, занятые учетом, приемом и выдачей товаров на складе	97	<input type="checkbox"/>	
3343	Административный и иной исполнительный среднетехнический персонал	74	<input type="checkbox"/>	
2145	Инженеры-химики	71	<input type="checkbox"/>	
5131	Официанты	67	<input type="checkbox"/>	
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	60	<input checked="" type="checkbox"/>	Профильная работа
4222	Служащие контактных информационных центров	50	<input type="checkbox"/>	
2320	Преподаватели средних профессиональных образовательных организаций	49	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа
3341	Офис-менеджеры	47	<input type="checkbox"/>	

# 19.04.01:Биотехнология

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей





















Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *		Финальное решение	
<input type="text"/>	<input type="text"/>				
2131	Биологи, ботаники, зоологи и специалисты родственных занятий	137	<input checked="" type="checkbox"/>	Профильная работа	
2145	Инженеры-химики	96	<input type="checkbox"/>		
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	89	<input checked="" type="checkbox"/>	Профильная работа	
2113	Химики	80	<input type="checkbox"/>		
3141	Специалисты-техники в области биологических исследований (за исключением среднего медицинского персонала)	55	<input type="checkbox"/>		
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	48	<input type="checkbox"/>		
2310	Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	34	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа	
8131	Операторы установок по переработке химического сырья	24	<input type="checkbox"/>		
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	23	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа	
2359	Специалисты в области образования, не входящие в другие группы	20	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа	
2269	Специалисты в области здравоохранения, не входящие в другие группы	19	<input type="checkbox"/>		
3133	Операторы по управлению технологическими процессами в химическом производстве	17	<input type="checkbox"/>		

## 19.04.02:Продукты питания из растительного сырья

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей


Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	51	 Профильная работа 
2145	Инженеры-химики	45	 
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	26	 
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	20	 
2113	Химики	19	 
7512	Пекари, кондитеры и изготовители конфет	18	 
3343	Административный и иной исполнительный среднетехнический персонал	17	 
8160	Операторы машин по обработке пищевых и аналогичных продуктов	16	 
2131	Биологи, ботаники, зоологи и специалисты родственных занятий	15	 Несоответствующая работа 
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	14	 Подходящая (непрофильная) работа 
4321	Служащие, занятые учетом, приемом и выдачей товаров на складе	14	 
2310	Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	14	 Подходящая (непрофильная) работа 
<b>141</b>			
3122	Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности	13	 

## 19.04.03:Продукты питания животного происхождения

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей

Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	48	<input checked="" type="checkbox"/> Профильная работа 
2145	Инженеры-химики	42	<input type="checkbox"/> 
4321	Служащие, занятые учетом, приемом и выдачей товаров на складе	20	<input type="checkbox"/> 
1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	19	<input type="checkbox"/> 
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	17	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа 
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	17	<input type="checkbox"/> 
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	16	<input type="checkbox"/> 
2113	Химики	15	<input type="checkbox"/> 
3139	Техники (операторы) по управлению технологическими процессами, не входящие в другие группы	14	<input type="checkbox"/> 
7515	Дегустаторы продуктов питания и напитков и определители сортности	13	<input type="checkbox"/> 
1213	Руководители в области определения политики и планирования деятельности	12	<input type="checkbox"/> 
2359	Специалисты в области образования, не входящие в другие группы <sup>142</sup>	11	<input checked="" type="checkbox"/> Подходящая (непрофильная) работа 

## 19.04.04:Технология продукции и организация общественного питания

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей


Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение	
5120	Повара	26	<input type="checkbox"/>	
3343	Административный и иной исполнительный среднетехнический персонал	22	<input type="checkbox"/>	
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	21	<input checked="" type="checkbox"/>	Профильная работа
2145	Инженеры-химики	20	<input type="checkbox"/>	
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	17	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа
5223	Продавцы и помощники продавцов магазинов	15	<input type="checkbox"/>	
7512	Пекари, кондитеры и изготовители конфет	14	<input type="checkbox"/>	
2320	Преподаватели средних профессиональных образовательных организаций	13	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа
2310	Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования	13	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа
3341	Офис-менеджеры	11	<input type="checkbox"/>	
2411	Бухгалтеры	10	<input type="checkbox"/>	
2359	Специалисты в области образования, не входящие в другие группы	10	<input checked="" type="checkbox"/>	Подходящая (непрофильная) работа
143				
1412	Выполнители работ (работники)	0	<input type="checkbox"/>	

## 19.04.05:Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Скрыть утвержденные экспертами

Исключить единичные факты трудоустройства

Показать  записей

Код ОКЗ	ОКЗ	Количество выпускников *	Финальное решение
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	10	 Профильная работа 
3343	Административный и иной исполнительный среднетехнический персонал	9	 
2145	Инженеры-химики	7	 
3141	Специалисты-техники в области биологических исследований (за исключением среднего медицинского персонала)	5	 
2433	Специалисты по сбыту продукции (исключая информационно-коммуникационные технологии)	4	 Подходящая (непрофильная) работа 
3111	Техники в области химических и физических наук	3	 
2131	Биологи, ботаники, зоологи и специалисты родственных занятий	3	 Несоответствующая работа 
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	3	 
2113	Химики	3	 
2411	Бухгалтеры	3	 
8160	Операторы машин по обработке пищевых и аналогичных продуктов	2	 
2310	Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования <b>144</b>	2	 Подходящая (непрофильная) работа 





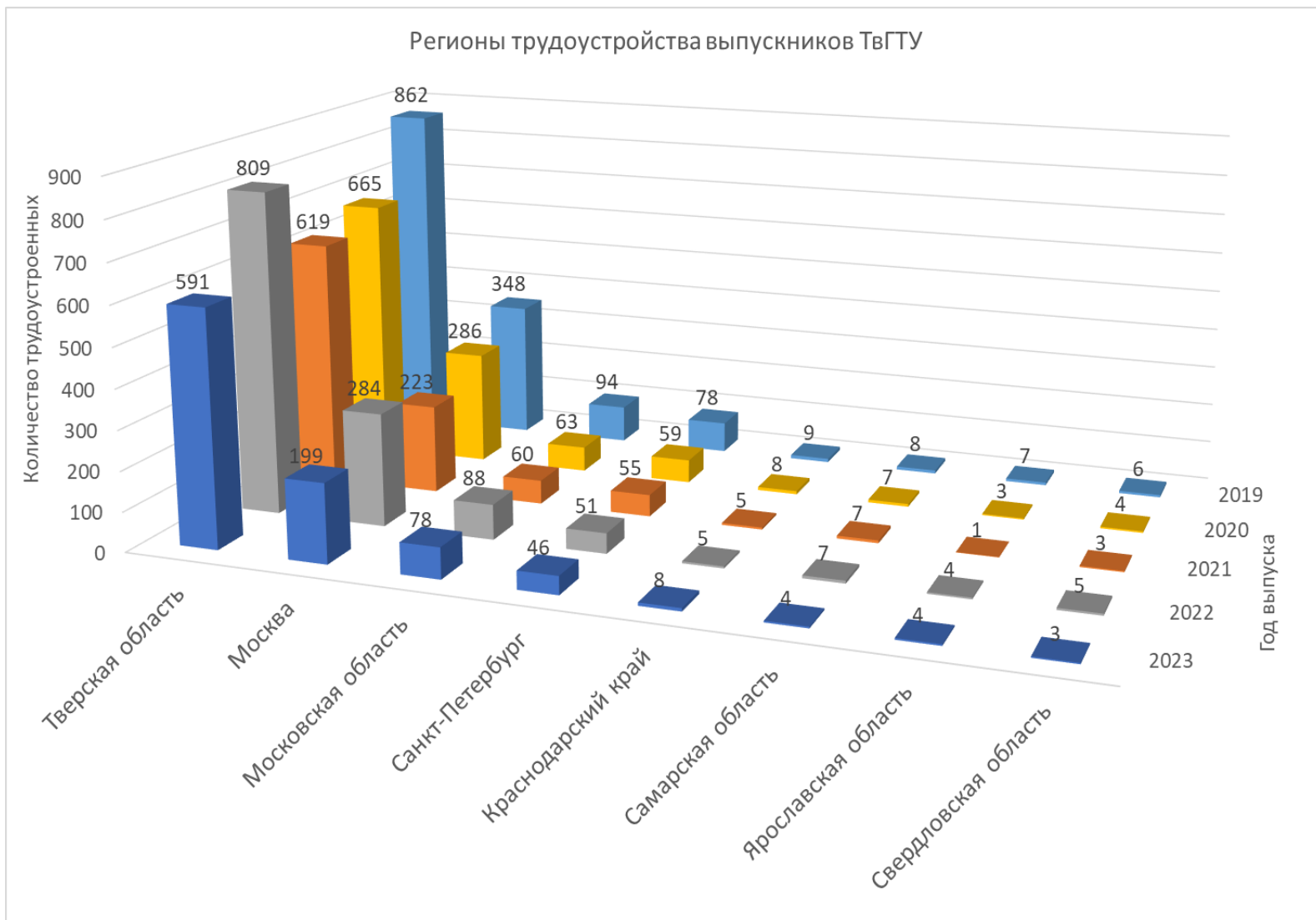
**Федеральный закон  
№ 124-ФЗ от 14.04.2023 г.  
«О внесении изменений в  
Федеральный закон «Об  
образовании в Российской  
Федерации» вступил в силу с  
1 мая 2024 г.**

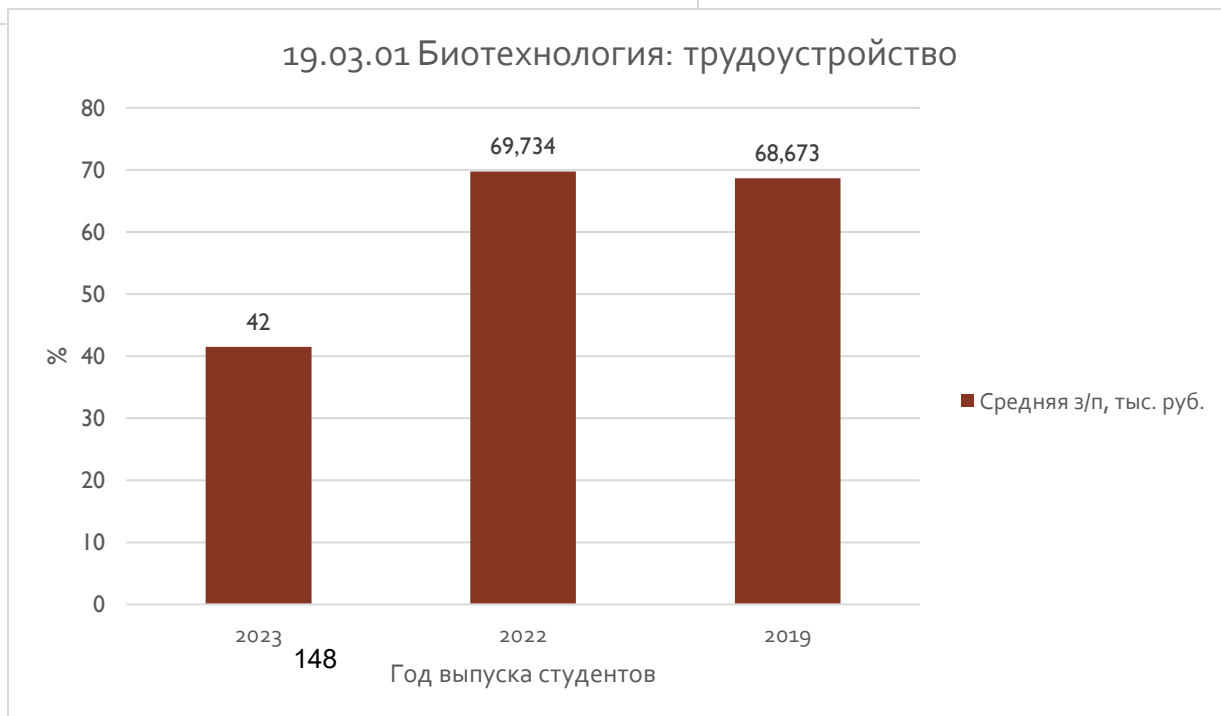
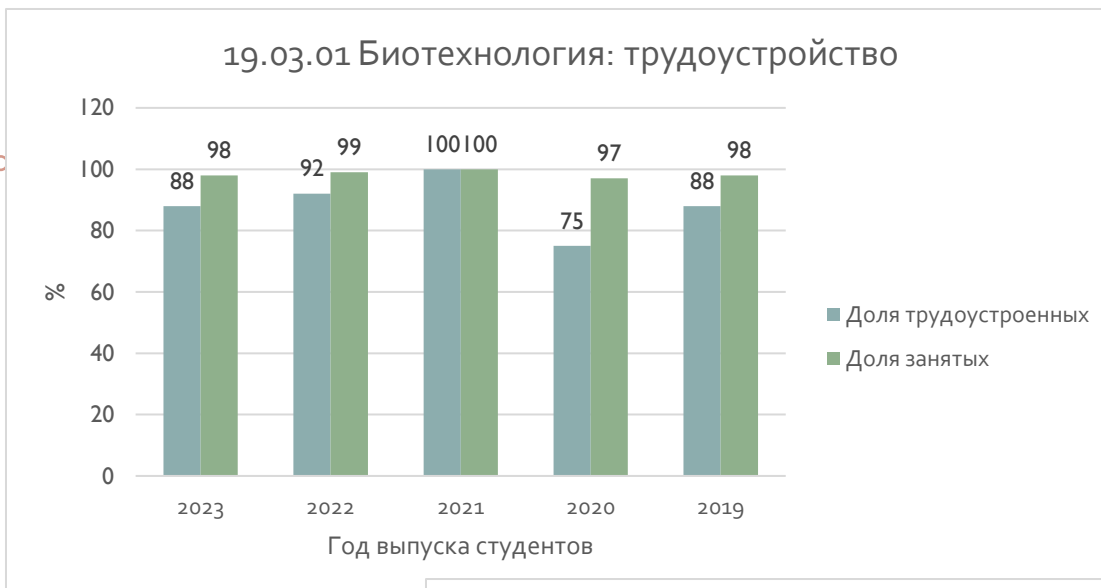


Avito

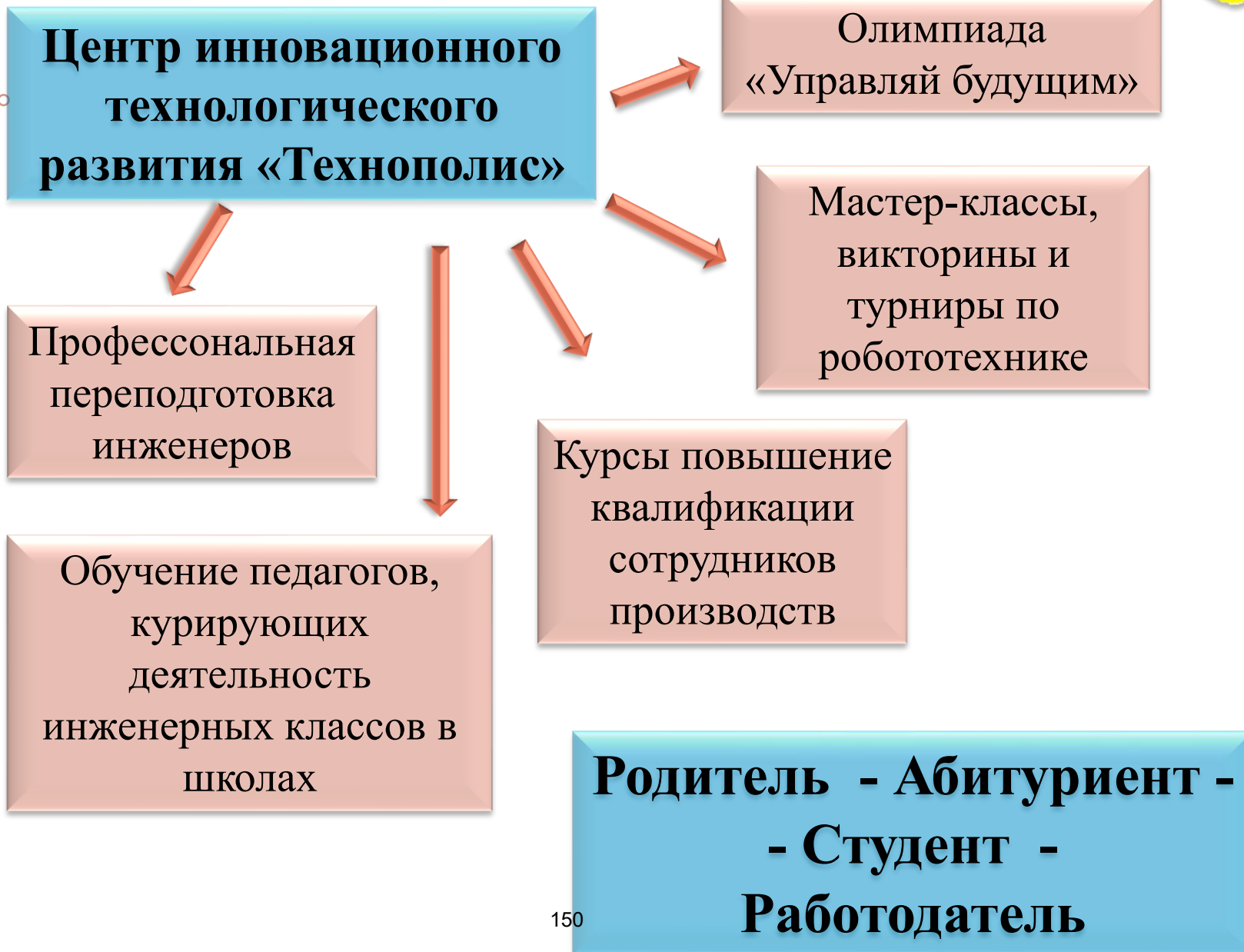
Отработка – не менее 3 лет  
и не более 5 лет

**Целевое обучение** – это получение гражданином профессионального образования в соответствии с договором (юридическое лицо, ИП, министерство, ведомство, государственные корпорации и учреждения), предусматривающим трудоустройство гражданина по завершении им обучения и осуществления им трудовой деятельности в соответствии с полученной квалификацией














Источник: <https://umo19.ru/zasedaniya-fumo-1/zasedanie-22-10-sentyabrya-2025/>