

О проблемах и перспективах подготовки и трудоустройства выпускников-биологов

О.П. Мелехова

д.б.н., зам. председателя УМС по биологии ФУМО

«Биологические науки»,

МГУ имени М.В.Ломоносова

e-mail: muffs2013@gmail.com

Содержание

- Об актуализации ФГОС
- О новых квалификациях
- Приоритеты научно-технологического развития РФ
- О подготовке биологов с учетом смены технологической парадигмы
- О биологических специальностях.

Продолжается актуализация Федеральных государственных образовательных стандартов на основе квалификационных требований профессиональных стандартов.

В 2018г. в ПООП по направлению «Биология» на основе профессиональных стандартов в области промышленной фармации введены новые профили по подготовке к участию в доклинических испытаниях лекарственных средств и прогнозе безопасности лекарственных средств для человека и окружающей среды.

Современные тенденции
развития высшей школы связаны с необходимостью
кадрового обеспечения инновационной экономики в
Российской Федерации.

В настоящее время обсуждается Проект «Стратегии
развития национальной системы квалификаций» на
период до 2030г, которая представляет собой
инструмент согласования предложения и спроса на
квалификации.

Квалификация – это характеристика профессиональной деятельности, определяющаяся трудовыми функциями, характером применяемых умений и знаний и ответственностью.

Таким образом, это – совокупность *компетенций*, обеспечивающих выполнение определенных трудовых функций.

Современные приоритеты

мирового научно-технологического развития часто называют «глобальными вызовами». Среди них важнейшие – это цифровая экономика, создание и широкое использование искусственного интеллекта, постгеномные технологии, инновационные направления в фармакологии, биотехнологии, исследования космоса и изучение мозга человека.

Громадная часть мировых исследований проводится на живых объектах.

Приоритеты научно-технологического развития РФ:

1. Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

Приоритеты научно-технологического развития РФ:

3. Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных).

Приоритеты научно-технологического развития РФ:

4. Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания.

Приоритеты научно-технологического развития РФ:

7. Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук.

В мировой науке громадная часть исследований проводится на живых объектах. Среди этих исследований – создание и использование ИИ, постгеномные технологии, инновационные направления в фармакологии, биотехнологии, исследования космоса и изучение мозга человека.

Нанобиотехнологии позволяют создавать новые биоорганические объекты на основе природных принципов и выращивать эти объекты «под заказ».

Планируется создание биоподобных и синтетических биологических объектов и формирование базы для «природоподобной техносферы», включенной в естественный ресурсооборот биосферы.

Вопрос: будет ли такая техносфера природосовместима?

В системе высшего образования в связи с такими планами создаются федеральные программы *опережающего образования*, создание научно-образовательной системы междисциплинарной подготовки (например: «ФАРМА-2020», «Биотехнология-2030» и т.д.).

Основная цель – развитие подготовки кадров одновременно с развитием новых технологий.

Смена технологической парадигмы

От экстенсивного производства к «зеленым технологиям» – малозатратным, малотоксичным, малоотходным, энергоэффективным.

Поиск новых подходов к безопасной пище и воде, защита от загрязнений атмосферы, почвы, пресных вод и мирового океана.

Реутилизация отходов.

Природоподобные технологии, возможно, дают шанс избежать ресурсного коллапса, но несут новые глобальные риски.

В связи с этим надо включить в число важнейших глобальных вызовов обеспечение необходимости *биобезопасности человека и экологической безопасности существующих природных систем.*

При этом современное естественнонаучное образование, в т.ч. науки о природе и о человеке, должно сохранить фундаментальную компоненту.

О новых формах образовательного процесса:

- Он-лайн курсы
- Открытое образование
- Дополнительные программы
- Программы повышения квалификации
- Приобретение отдельных компетенций: цель – образование в течение всей жизни.

Но все это дает результат только при наличии базового фундаментального образования.

В области биологических наук

имеется специальность 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика».

Область профессиональной деятельности выпускников
включает:

1. Получение, изучение и применение различных биологических объектов, прежде всего измененных природных и искусственных организмов (от вирусов и одноклеточных до многоклеточных), а также биомакромолекул.

Область профессиональной деятельности выпускников специальности 06.05.01 включает:

2. Обработку и последующий анализ большого массива информации по биологическим объектам;
3. Разработку методов молекулярной диагностики и выбора новых мишеней для лекарственных препаратов;
4. Подготовку специалистов по биоинженерии, биоинформатике и смежным дисциплинам в образовательной организации.

Проект специальности 06.05.02 «Фундаментальная и прикладная биология»

Профессиональная деятельность выпускников направлена на изучение живых организмов и их взаимодействие друг с другом и окружающей средой и применение полученных знаний для развития технологий, основанных на достижениях геномики, протеомики, метаболомики, биоинженерии, синтетической и структурной биологии, биоинформатики, а также для решения проблем, связанных с сохранением природной среды и здоровья человека.

Проект специальности 06.05.02 «Фундаментальная и прикладная биология»

ОПК-2: способен планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и профессиональные базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требований информационной безопасности.

Проект специальности 06.05.02 «Фундаментальная и прикладная биология»

ОПК-4: способен обосновывать критерии биологической и экологической безопасности, разрабатывать биологические и математические модели и методы для выявления рисков использования продукции биотехнологических и биомедицинских производств на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях; участвовать в создании и реализации новых методов и технологий.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!