



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

ПРИКАЗ

«07» октября 2021 г.

Москва

№ 1043

Об утверждении направленности (профиля) основных профессиональных образовательных программ высшего образования, реализуемых в соответствии с самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами МГУ

На основании решения Ученого совета МГУ от 30 августа 2021 года (протокол № 3)

п р и к а з ы в а ю :

Утвердить направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, реализуемой в соответствии с актуализированным самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» на факультете биоинженерии и биоинформатики МГУ:

«Фундаментальная биоинженерия и биоинформатика» (Приложение).

**Ректор
Московского университета
академик**

В.А. Садовничий

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
МГУ имени М.В.Ломоносова
от 30 августа 2021 года

**Направленность (профиль) (далее - специализация) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета, реализуемой в соответствии с самостоятельно устанавливаемым стандартом МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности:
06.05.01 Бионженерия и биоинформатика.**

Специализация реализуется на факультете бионженерии и биоинформатики.

1. Наименование специализации:

Фундаментальная бионженерия и биоинформатика

2. Аннотация специализации

Обучение по специализации «Фундаментальная бионженерия и биоинформатика» включает ряд специальных разделов бионженерии и биоинформатики, которые позволяют дополнительно подготовить выпускников к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Особенностью специализации является ее направленность на подготовку специалистов, способных активно продвигать результаты фундаментальной научно-исследовательской деятельности в области бионженерии и биоинформатики. При этом продвижение включает с себя не только освоение подходов и навыков представления результатов фундаментальной научной деятельности, но и глубокое изучение психологических и педагогических особенностей преподавания по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ высшего и дополнительного профессионального образования.

Выпускники МГУ, освоившие программу специалитета данной направленности (профиля), способны осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях:

01 Образование и наука (в сферах образования, научной, научно-технической и инновационной деятельности);

02 Здравоохранение (в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, а также других биомедицинских исследований, с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программ для решения фундаментальных и прикладных задач в области бионженерии, биоинформатики и смежных дисциплин);

13 Сельское хозяйство (в сферах получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве и обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства медицинских изделий, средств контроля и испытаний биобезопасности);

а также сфера получения, изучения и применения различных биологических объектов, в том числе измененных природных и искусственных организмов, а также биомакромолекул и низкомолекулярных соединений; сфера обработки и последующего анализа большого массива информации по биологическим объектам;

и решать задачи, соответствующие научно-исследовательскому и педагогическому типам задач профессиональной деятельности, установленным в ОПОП ВО по специальности «Биоинженерия и биоинформатика».

3. Планируемые результаты освоения

Профессиональные компетенции

Научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

ПК-1. Способен планировать, организовывать, реализовывать законченные научно-исследовательские проекты в области биоинженерии и биоинформатики.

ПК-2. Способен готовить научные публикации и отчеты по результатам выполнения научно-исследовательской работы, представлять результаты реализации научно-исследовательской работы в устной форме.

Педагогический тип задач профессиональной деятельности:

ПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами и нормами профессиональной этики по профильным дисциплинам (модулям) образовательных программ высшего и дополнительного профессионального образования, организовывать научно-исследовательскую, проектную и иную деятельность обучающихся, разрабатывать учебно-методическое обеспечение для проведения учебных занятий.

Специализированные профессиональные компетенции¹ выпускников ОПОП ВО специализации

СПК-1. Способен организовывать и проводить мероприятия, связанные с распространением научных знаний.

СПК-2. Способен принимать участие в разработке и внедрении инновационных продуктов, созданных с применением методов биоинженерии и биоинформатики, разрабатывать соответствующую техническую документацию.

¹ Устанавливается в ОПОП ВО дополнительно к профессиональным компетенциям с учетом направленности (профиля) программ специалитета при необходимости.

4. Дисциплины (модули) (вариативная часть), формирующие специализацию ОПОП ВО

Таблица 1

Вариативная часть (блоки, дисциплины (модули))		
Наименование элемента ОПОП ВО (блоки, дисциплины (модули), группы дисциплин)	Объем элементов ОПОП ВО в зачетных единицах	Формируемые ПК и СПК
Эволюционная биология	3	СПК-2
Биоинформатика	3	СПК-2
Биоинженерия	4	СПК-2
Психология и педагогика	2	СПК-2
Молекулярная биология клетки (на английском языке)	2	СПК-2
Дисциплины по выбору	23	ПК-1, ПК-2, ПК-3, СПК-1, СПК-2
Суммарный объем дисциплин (модулей) (вариативная часть) программы специалитета, определяющих специализацию ОПОП ВО	37	

Примерный перечень дисциплин по выбору студента, формирующих специализацию²

Таблица 2

Наименование дисциплины	Объем (з.е.)
Моделирование в системной биологии и его применение в биотехнологии и медицине	2
Численные методы в задачах обработки данных	2
Геронтология	2
Коллоидная химия	2
Количественный анализ изображений флуоресцентной микроскопии	2
Молекулярная визуализация на организменном уровне в биоинженерии и экспериментальной медицине	2
Моделирование структур биополимеров	3
Электронная микроскопия	3
Медицинская геномика	2
Молекулярная биоэнергетика	2
Избранные физико-химические методы в биологии	2

² Перечень дисциплин по выбору студента утверждается на Ученом совете факультета перед началом учебного года.

Физические методы исследования макромолекул	2
Патология экспериментальных животных	2
Эволюционная биоэнергетика	2
Интегративные механизмы диабета и молекулярные аспекты (на английском языке)	2
Системная биология старения (на английском языке)	2
Биоинформатический анализ данных высокопроизводительного секвенирования	2
Методы исследования единичных макромолекул	2
Транскриптомика и эпигенетика	3
Философские проблемы биоинженерии и биоинформатики	2
Молекулярные основы биологических функций	2
Практикум по генной инженерии животных	2
Клеточная инженерия	2
Публичные выступления в науке и бизнесе	3
Биоэтика	3
Нейробиология	3
Протеомика	3