

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Международный университет информационных технологий

**ПЛАН
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ
6В06114 БИОКОМПЬЮТИНГ
НА 2021-2025
ГОДЫ**

Рассмотрен на расширенном
заседании кафедры
«Математическое и компьютерное
моделирование» Протокол №7 от
«12» февраля 2021г.

Алматы, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт плана развития образовательной программы «БВ06114 Биокомпьютинг» на 2021 - 2025 годы.....	3
2. Аналитическое обоснование программы	3
2.1. Сведения об образовательной программе	3
2.2. Сведения об обучающихся	4
2.3. Внутренние условия для развития ОП	4
2.4. Характеристика окружающего социума	4
2.5. Сведения о ППС, реализующих образовательную программу	4
3. Характеристика проблем, на решение которой направлен план развития ОП, и обоснование необходимости их решения	5
4. Основные цели и задачи плана развития образовательной программы	5
5. Ожидаемые конечные результаты выполнения плана развития ОП	6
6. Мероприятия по снижению влияния рисков для ОП.....	6
7. Перечень мероприятий плана развития ОП.....	7
8. Механизм реализации плана развития ОП.....	8
9. Оценка социально-экономической эффективности реализации плана развития ОП.....	8
10. Модель выпускника по образовательной программе «Биокомпьютинг»	9
11. Управление рисками по ОП	10

1. Паспорт плана развития образовательной программы «БВ06114 Биокомпьютинг» на 2021 - 2025 годы

1	Основания для разработки плана развития ОП	-Стратегия и тематика плана развития ОП в соответствии с образовательной политикой Республики Казахстан. -Стратегия развития Международного университета информационных технологий до 2025 года.
2	Основные разработчики плана развития ОП	Зав. кафедрой PhD, ассистент-профессор Ыдырыс А.Ж. и ППС кафедры «Математическое и компьютерное моделирование», а также научные сотрудники Института физиологии человека и животных <i>Работодатели:</i> Макашев Е.К. генеральный директор Института физиологии человека и животных
3	Сроки реализации плана развития ОП	2021-2025 гг.
4	Объем и источники финансирования	Финансирование за счет государственного бюджета, привлечение внешних источников финансирования
5	Ожидаемые конечные результаты реализации плана развития ОП	Подготовка элитных высоко мотивированных кадров для инновационных и наукоемких отраслей экономики в области биологии, обладающих теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для их реализации в профессиональной деятельности, отвечающих потребностям отечественного и мирового рынков интеллектуального труда, готовых совершить качественный рывок в биологии и биотехнологиях.

2. Аналитическое обоснование программы

2.1. Сведения об образовательной программе

Образовательная программа разработана на основании следующих документов:

- Лицензия на ведение образовательной программы АБ №0064060, срок действия – бессрочный, дата выдачи 29.05.2009 года, приказ ККСОН МОН РК №763 от 29.04.2010 года; приказ ККСОН МОН РК №646 от 08.08.2019 года;
- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31

октября 2018 года №604.

Образовательные программы реализуются через учебные планы (индивидуальные и рабочие) и программы (силлабусы).

2.2. Сведения об обучающихся

Количество студентов на 2020-2021 учебный год: 13 человек (1 группа).

Планируемое количество студентов на 2021-2025 учебный год: 10 человек (1 группа).

2.3. Внутренние условия для развития ОП

Для реализации вышеуказанной цели образовательной программы на факультете имеются соответствующие материально-технические ресурсы. Будут задействованы лекционные, практические аудитории, лабораторные и компьютерные классы, а также шестой семестр планируется обучение на базе Института физиологии человека и животных. Кафедра располагает аудиториями, которые оснащены техническими средствами обучения: LSD – проекторы, интерактивные доски, компьютеры.

Таким образом, на сегодняшний день аудиторный фонд кафедры достаточный для успешной реализации плана ОП, только следует улучшить оснащенность.

Для привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности имеется специализированный компьютерный класс (405, 707 ауд), позволяющий консолидировать усилия по выполнению научных исследований, так обучающиеся привлекаются к выполнению научных проектов.

В рабочем учебном плане выделяется биологический модуль с несколькими дисциплинами, а также производственная стажировка после 3 курса, по которым обучение будет на базе Института физиологии человека и животных.

Финансовые ресурсы ОП обеспечиваются бюджетом вуза, а также научно-исследовательскими и международными проектами. Информационные ресурсы находятся в распоряжении ОП и представлены библиотекой (в том числе электронные издания), доступом всех обучающихся и ППС к интернету, выходом в локальную сеть университета. Имеется открытые WI-FI зоны.

Кадровый состав ОП укомплектован в полном объеме, согласно плану развития ОП. Обеспеченность образовательных программ учебно-методическими комплексами дисциплин составляет 100%.

Хорошо поставлена работа по мобильности: приглашаются зарубежные ученые для чтения лекции и направляются студенты в ВУЗы зарубежных стран.

2.4. Характеристика окружающего социума

При разработке ОП в его обсуждении принимали участие работодатели: от Института физиологии человека и животных - генеральный директор Макашев Е.К.

По ОП заключены договора на прохождение производственной практики студентов по специальности с Институтом физиологии человека и животных, в планах есть заключение договоров с другими предприятиями.

2.5. Сведения о ППС, реализующих образовательную программу

Реализация ОП по специальности «Биокомпьютинг» будет обеспечиваться научно-педагогическими кадрами в соответствии с требованиями ГОСО РК. В планируемых учебных годах в подготовке студентов по образовательной программе «Биокомпьютинг» будут задействованы 28 человек, из них 25 штатных преподавателей (89%). При этом в составе ППС 3 докторов наук, 4 кандидатов наук и 12 доктора PhD. Остепененность ППС, реализующих образовательную программу бакалавриата составляет 68 %, которая имеет тенденцию постепенного роста.

Наличие базового образования по профилю кафедры - 100%.

В целях интеграции науки, образования и производства ежегодно к реализации ОП будут привлекаться работники Института физиологии человека и животных, а также научно-исследовательских институтов и предприятий.

С целью повышения качества обучения к реализации ОП «Биокомпьютинг» будут приглашаться лучшие зарубежные преподаватели. ППС, реализующие ОП ежегодно повышают свою квалификацию.

Профессорско-преподавательский состав публикует научные статьи в журналах, вошедших в базы Thomson Reuters, Scopus и Springer, в научных журналах с ненулевым импакт-фактором.

3. Характеристика проблем, на решение которой направлен план развития ОП, и обоснование необходимости их решения

На сегодняшний день на кафедре имеются следующие проблемы:

- малочисленные академические группы обучающихся;
- низкая мотивация ППС кафедры к публикации научных статей в журналах с ненулевым импакт-фактором.

4. Основные цели и задачи плана развития образовательной программы

Основной целью плана развития образовательной программы является подготовка элитных высоко мотивированных кадров для инновационных и наукоемких отраслей экономики в области биологии, обладающих теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для их реализации в профессиональной деятельности, отвечающих потребностям отечественного и мирового рынков интеллектуального труда, готовых совершить качественный рывок в биологии и биотехнологиях.

Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

№ пп	Задачи	Мероприятия
1	Обеспечение условий для получения полноценного, качественного профессионального образования	Разработка мероприятий по улучшению образовательных услуг для формирования профессиональных компетенций и навыков
2	Привлечение работодателей в процесс совершенствования ОП, определения профессиональных компетенций выпускника, подготовка учебно- методического обеспечения дисциплин, предложенных работодателем	При обновлении содержания ОП включать дисциплины, отвечающие запросам рынка труда, рекомендованные работодателями
3	Установление прочных связей с зарубежными партнерами с целью реализации совместных научных исследований и издания учебно-методической литературы	Реализация совместных научных исследований и издание учебно-методической литературы

4	Организация консультаций работодателей и ученых НИИ при выборе актуальных и практически значимых тем дипломных работ и магистерских диссертаций, проведения исследований магистрантов в ведущих НИИ республики	Создание перечня актуальных и практически значимых тем дипломных работ и магистерских диссертаций с учетом предложений работодателей и ученых НИИ
5	Стимулирование и мотивирование обучающихся к активной научной деятельности	Организация работы научного студенческого кружка, ежегодной научной конференции, конкурсов, олимпиад; привлечение обучающихся к выполнению кафедральных научных исследований
6	Создание инновационной образовательной среды	Активизировать работу ППС по разработке и внедрению в учебный процесс электронных учебных изданий
7	Расширение образовательного пространства	Расширение международного сотрудничества университета с вузами дальнего и ближнего зарубежья в рамках научных проектов и академической мобильности обучающихся и ППС
8	Повышение доли острепенности молодых ППС, реализующих ОП	Для дальнейшего повышения острепенности ППС усилить работу по привлечению молодых преподавателей и магистров к научным исследованиям и последующему их обучению в докторантуре

5. Ожидаемые конечные результаты выполнения плана развития ОП

1. Повышение качества образования;
2. Повышение эффективности системы образования, непрерывного профессионального роста ППС кафедры;
3. Востребованность выпускников по образовательной программе «Биокомпьютинг» на рынке труда.

6. Мероприятия по снижению влияния рисков для ОП.

При реализации образовательных программ по снижению рисков применяются следующие мероприятия:

№ пп	Наименование возможных рисков	Мероприятия по их устранению
1	Снижение контингента обучающихся по ОП	Необходимо проводить активную работу по привлекательности данной специальности с целью привлечения нового контингента обучающихся на платно-договорной основе

2	Нехватка научных кадров, реализующих ОП	Подготовка высококвалифицированных научных кадров через магистратуру и докторантуру (PhD) на уровне современных требований
3	Традиционный способ проведения занятий	Совершенствовать и внедрять в учебный процесс инновационные технологии обучения
4	Устаревшие учебные аудитории	Создание современной специализированной аудитории
5	Старая база практик	Заключение договоров с предприятиями, располагающими необходимой материальной базой для прохождения производственных практик и дальнейшего трудоустройства выпускников специальности
6	Слабая мотивация ППС к публикации научных работ в журналах с высоким индексом цитируемости	Составить план публикаций ППС в зарубежных изданиях с ненулевым импакт- фактором

7. Перечень мероприятий плана развития ОП

№ пп	Мероприятия	Сроки реализации
1	Совершенствование ОП при непосредственном участии потенциальных работодателей	2021-2025
2	Повышение квалификации, остепенности молодых ППС через докторантуру по программе PhD, прохождение стажировок	2021-2025
3	Привлечение профессоров зарубежных ведущих вузов к преподавательской и научной деятельности	2021-2025
4	Издание учебно-методической литературы, подготовленной ППС кафедры и приобретение УМЛ для обучающихся по всем ступеням подготовки	2021-2025
5	Повышение научного потенциала ППС путем участия в семинарах, конференциях, конкурсах на получение грантов, финансируемых МОН РК	2021-2025
6	Публикация научных статей в журналах, вошедших в базы Thomson Reuters, Scopus и Springer, в научных журналах с ненулевым импакт-фактором	2021-2025
7	Обеспечение на постоянной основе академической мобильности обучающихся и ППС	2021-2025
8	Заключение договоров с профильными предприятиями по прохождению производственной и исследовательской практики обучающимися	2021-2025

9	Активизация связей с зарубежными партнерами с целью реализации совместных научных исследований и издания УМЛ	2021-2025
10	Модернизация и расширение материально-технической базы ОП	2021-2025
11	Участие в национальном рейтинге специальностей среди вузов РК	ежегодно
12	Мониторинг трудоустройства выпускников	2024-2028
13	Прохождение профессиональной сертификации на платформе Coursera https://www.coursera.org/specializations/bioinformatics	2021-2023
14	Приглашение на мастер-классов, гостевые лекции ведущих специалистов в соответствующей области	2022-2025

8. Механизм реализации плана развития ОП

Проводить активную профориентационную работу среди выпускников школ и колледжей с целью привлечения абитуриентов на платно-договорной основе за счет сотрудничества с администрацией учреждений образования на районном и областном уровнях, оказания консультационной помощи абитуриентам из сельских школ по подготовке к ЕНТ, выбору специальности, организация олимпиад по дисциплинам математике и информатике, проведение «Дня открытых дверей» на факультете.

Ежегодно обновлять содержание образовательных программ специальности на основе обобщения современного отечественного и мирового опыта подготовки по данному направлению, требований работодателей и запросов рынка труда. Совершенствование КЭД с учетом предложений заинтересованных сторон, и в первую очередь с учетом мнений работодателей.

Активизировать научную работу на кафедре за счет привлечения ППС, обучающихся к инициативным, госбюджетным НИР и публикации научных результатов в журналах с высоким импакт-фактором.

Качественное обновление кадрового состава ППС осуществлять на основе переемственности путем привлечения к преподавательской и научной деятельности талантливой молодежи, также подготовки собственных кадров за счет обучения в PhD докторантуре.

Развитие международной академической мобильности студентов и преподавателей за счет построения ими индивидуальной траектории обучения и выбора образовательных программ различных университетов мира, включая стажировки обучающихся и преподавателей в ведущих зарубежных вузах.

Организация профессиональных практик на базе ведущих предприятий Республики Казахстан.

Обеспечение высокой доли трудоустроенных выпускников образовательной программы путем организации и проведения ежегодной «Ярмарки выпускников» с привлечением работодателей.

Ежегодно проводить оценку состояния образовательной программы, анализировать и корректировать слабые стороны, обновлять рабочие учебные планы.

9. Оценка социально-экономической эффективности реализации плана развития ОП

В результате реализации плана развития ОП предполагается обеспечение социально-экономических эффектов:

- повышение качества профессионального образования и, как следствие, конкурентоспособности специалистов в области оценки;

- подготовка выпускников, удовлетворяющих потребности потенциальных работодателей;
- повышение роли работодателей в подготовке профессиональных кадров;
- повышение спроса на квалифицированные кадры, оптимизация их возрастной структуры;
- расширение возможностей профессиональной самореализации молодежи;
- обновление учебно-материальной базы (учебно-лабораторная, компьютерная и технологическая база, соответствующая современным требованиям и нормам).

10. Модель выпускника по образовательной программе «Биокомпьютинг»

6B06114 Биокомпьютинг	
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - работать в любой операционной системе и с базами данных; применять методы и средства защиты информации; работать с электронными таблицами, производить консолидацию данных, строить диаграммы. - использовать инструменты программного языка при решении биологических задач и уметь выполнять анализ данных, выявлять тенденции. - интерпретировать результаты комплексного анализа биологических процессов, выявлять тенденции, осуществлять прогноз. - объяснять принципы регуляции функционирования живых систем; использовать биологические знания в профессиональной деятельности. - изыскивать необходимые экспериментально-технологические основы, на которых эффективнее и точнее всего можно воссоздать необходимые свойства бионической модели. - применять методы машинного обучения и статистического моделирования для выборки функций и классификации генетических данных. - адаптировать научные знания и умения по молекулярной биологии к целям и задачам химического и биологического образования. - создавать математические модели с использованием методов современных информационных технологий.
Знать и понимать:	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; основные фундаментальные понятия математического анализа; теорию пределов; теорию непрерывных функций одной переменной; дифференциальное исчисление функции одной вещественной переменной. - основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов. - структурно-функциональную организацию нервной системы человека и модельных животных. - основные понятия молекулярной биологии.
Быть компетентным в вопросах:	<ul style="list-style-type: none"> - о принципах и закономерностях исторического развития общества, исторической периодизации истории Казахстана, месте истории Казахстана во всемирной истории и истории Евразии. - разработки программ для анализа генов и геномов, использования других дополнительных пакетов, таких как Biopython, R, Bioconductor и Galaxy.

11. Управление рисками по ОП

№№ п.п.	Наименование риска	Краткое описание риска, его вероятности и последствий возникновения	Оценка			Действия необходимые для снижения и управления рисками
			Вероятность возникновения риска	Последствия возникновения риска	Уровень риска	
1.	Снижение контингента обучающихся по ОП	В связи со смежностью ОП Биокмпьютинг, поступившие на ИКТ направление студенты мало вероятно выбирают биологию и ИКТ. Поэтому контингент может снижаться год за годом. Как следствие может быть группа только 2-3 студентами, что является нерентабельным для университета.	4 (часто)	1 (Незначительный убыток)	Умеренный риск	Необходимо проводить активную работу по привлекательности данной ОП с целью привлечения нового контингента обучающихся на платной договорной основе, анализировать и актуализировать ежегодно учебный план в тенденции современных условий.
2.	Нехватка научных кадров, реализующих ОП	Есть вероятность возникновения нехватки кадров по направлению «биология», даже если профессора с Института физиологии человека и животноводства будут вести занятия. Как следствие профессорам необходимо будет брать дополнительные часы по биологии.	4 (часто)	1 (Незначительный убыток)	Умеренный риск	Подготовка высококвалифицированных научных кадров через магистратуру и докторантуру (PhD) на уровне современных требований, а также привлечение молодых ученых с других институтов и ВУЗов.

3.	Старая база практик	Есть вероятность несоответствия баз практик на направление Биокомпьютинг. Как следствие всем обучающимся необходимо будет проходить практику в Институте физиологии человека и животных.	4 (часто)	1 (Незначительный убыток)	Умеренный риск	Заключение договоров с предприятиями, располагающими необходимой материальной базой для прохождения производственных практик и дальнейшего трудоустройства выпускников ОП Биокомпьютинг
4	Слабая мотивация ППС к публикации научных работ в журналах с высоким индексом цитируемости	Для научного сотрудничества необходимы молодые ученые с публикацией в базах Scopus, Web of Science. Тогда можно будет вместе подавать заявки на ГФ. Но из-за слабой мотивацией количество молодых ученых снижается, и как следствие не смогут найти руководителя для подачи заявки на конкурсы.	4 (часто)	1 (Незначительный убыток)	Умеренный риск	Составить план публикаций ППС в зарубежных изданиях с ненулевым импакт-фактором. Мотивировать ППС согласно положению о КРП.

Заведующая кафедрой МКМ

Быдырыс А.Ж.

Декан факультета КТК

Сейлова Н.А.