

Министерство образования и науки Республики Казахстан
НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор по качеству

ТОС «Карагандинский фармацевтический комплекс»

Танагузова Б.М.

» для 2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Правления – Ректор

Карагандинского университета имени

академика Е.А.Букетова

Н.О. Дулатбеков

2022 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«7М05102 - Биотехнология»

Уровень: Магистратура

Караганда, 2022

Образовательная программа «7М05102 - Биотехнология» разработана на основании:

- Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании»
- Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151-І. «О языках в Республике Казахстан»
- Государственного общеобязательного стандарта послевузовского образования от 31 октября 2018 года №604
- Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений,
- Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152
- Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018 года, №569.

Образовательная программа «7М05102 – Биотехнология»

Содержание

№	Паспорт образовательной программы	Страницы
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования, направлений подготовки	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая степень	4
8	Вид ОП	4
9	Уровень по МСКО	4
10	Уровень по НРК	4
11	Уровень по ОРК	4
12	Отличительные особенности ОП	4
	ВУЗ-партнер (СОП)	4
	ВУЗ-партнер (ДЛОП)	4
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	4
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП	4
15	Цель ОП	4
16	Квалификационная характеристика выпускника	4
а)	Перечень должностей выпускника	4
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	4
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	4
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	5
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	6
18	Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения	7
19	Матрица достижимости результатов обучения	8
20	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	14
21	Критерии оценивания достижимости результатов обучения	15
22	Модель выпускника	15

1. Паспорт образовательной программы

1. Код и наименование образовательной программы: «7M05102 – Биотехнология»
2. Код и классификация области образования, направлений подготовки: 7M05 Естественные науки, математика и статистика, 7M051 Биологические и смежные науки
3. Группа образовательных программ: M082 Биотехнология
4. Объем кредитов: 120
5. Форма обучения: очная
6. Язык обучения: казахский, русский
7. Присуждаемая степень: магистр естественных наук по образовательной программе «7M05102 – Биотехнология»
8. Вид ОП: новая
9. Уровень по МСКО: 7
10. Уровень по НРК: 7
11. Уровень по ОРК: 7
12. Отличительные особенности ОП: -
13. Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров: KZ83LAA00018495, дата выдачи 28.07.2020 года, Приложение 016
14. Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации ОП: -
15. Цель ОП: Подготовка квалифицированных специалистов для развития экономики, промышленности и культуры Республики Казахстан, обеспечение условий для получения полноценного образования, профессиональной компетенции специалистов-биотехнологов в интересах производства биотехнологической продукции различного назначения, разработки новых биотехнологических процессов, решения практических и теоретических проблем биотехнологии в научно-практической сфере, преподавательской деятельности.
 - а) Перечень должностей выпускника: научный сотрудник научно-исследовательских институтов и центров биотехнологического профиля, инженер-технолог на химических, пищевых, фармацевтических предприятиях, биотехнолог-коллекционер, специалист природоохранных предприятий, сотрудник лабораторий по контролю за качеством и безопасностью пищевых продуктов, биохимических лабораторий лечебных учреждений, санитарного и экологического надзора, преподаватель в вузах и колледжах.
 - б) Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника: научно-исследовательские институты, научно-производственные центры биотехнологического, биологического, медицинского, сельскохозяйственного профиля, химические, пищевые, фармацевтические предприятия, организации санитарного и экологического надзора, организации, занимающиеся сертификацией и стандартизацией, аграрные комплексы, тепличные плодоовощные агрокомбинаты, вузы и колледжи.
 - в) Виды профессиональной деятельности выпускника:
 - организационно-технологическая: управленческая и инженерная деятельность, научно-исследовательские и инженерно-технологические разработки, анализ и контроль соблюдения технологии управления биотехнологическим производством, экспертиза качества и стандартизации продукции, научно-организационная деятельность;

- производственно-управленческая: контроль за производственно-управленческой деятельностью, биотехнологический менеджмент производства, анализ эффективности управленческих решений и стандартных задач системы управления в области биотехнологии;
 - проектная: разработка и обоснование организационных структур управления, технико-экономическое обоснование, направленное на разработку документации, внедрение новых видов продукции, санитарный и экологический надзор на соответствие профессиональным стандартам и нормативным документам;
 - научно-исследовательская: самостоятельная научно-исследовательская работа, разработка и участие в научно-исследовательских проектах, грантах, научно-организационная деятельность в различных областях биотехнологии, научное сотрудничество;
 - образовательная: преподавание в вузе, профессиональная работа с обучающимися и специалистами, углубление профессиональных знаний с помощью современных информационных и образовательных технологий.
- г) Функции профессиональной деятельности выпускника:
- участие в разработке государственных программ в области биотехнологии;
 - осуществление производства биотехнологической продукции;
 - совершенствование биотехнологических методов и процессов для улучшения технологических характеристик биотехнологической продукции и повышения эффективности процессов биотехнологического производства;
 - разработка и обеспечение систем управления контроля качества биотехнологической продукции;
 - создание необходимых условий для культивирования и биологической реализации объектов биотехнологии;
 - разработка и внедрение результатов научных исследований по биотехнологии в производство;
 - осуществление научно-исследовательской и педагогической деятельности в соответствии с современными требованиями;
 - организация информационно-поисковой работы, анализ объектов исследования по выбранному научному направлению;
 - экспертиза качества и стандартизации биотехнологической продукции;
 - осуществление контроля управленческой и инженерной деятельности на биотехнологическом предприятии;
 - создание технической документации на разработку биотехнологических процессов.

Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Тип компетенций	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества: (Softskills)	PO 3	Читает, анализирует, реферировать литературу на иностранном языке и изучает зарубежные источники. Представляет информацию и научные исследования на родном и иностранном языках.
	PO 9	Использует знание иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации.
	PO 11	Оценивает результаты своей профессиональной деятельности.
2. Цифровые компетенции: (Digital skills):	PO 13	Внедряет и применяет технологические инновации, цифровые технологии и научные разработки в области производства продуктов питания, биологически активных добавок, совершенствует действующие технологии анализа сырья биопрепаратов и технологического процесса продукции.
	PO 12	Владеет навыками публикации результатов научных исследований, анализирует основные источники и методы поиска научной информации.
3. Профессиональные компетенции: (Hardskills)	PO 1	Демонстрирует знание истории становления и развития философско-методологических основ науки.
	PO 2	Владеет современными методами, методологией научно - исследовательской деятельности в биотехнологии.
	PO 4	Представляет и обосновывает результаты научно-исследовательской работы с использованием современных методов исследования и соответствующих приборов.
	PO 5	Обосновывает результаты научно-исследовательской работы с использованием современных научных подходов и методов исследования с применением новых технологий и приборов, соблюдает принципы биологической этики, исследует процесс вовлечения результатов научных исследований и разработок в коммерческий оборот в сегментах рынка.
	PO 6	Обобщает основные черты кризисных экологических ситуаций, использует профессиональную подготовку для разработки биотехнологических методов защиты окружающей среды.
	PO 7	Анализирует закономерности энергетических взаимосвязей между организмами биосферы, применяет ресурсо- и энергосберегающие биотехнологии, нормативы и стандарты при разработке и осуществлении экобиотехнологических проектов, требования по производству, стандартизации, контролю качества и соблюдению безопасности биотехнологической продукции.
	PO 8	Обобщает современное представление в области нанотехнологий, нанобиобезопасности, технологий разработки медицинских биопрепаратов, моноклональных антител, диагностикумов, вакцин, формирование понятия иммунобиотехнологии.
	PO 10	Демонстрирует знание фундаментальных и прикладных разделов биотехнологии. Использует знание современных проблем биотехнологии в сфере профессиональной деятельности.

Определение модулей дисциплин в соответствии результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплины	Объем (ECTS)
PO 1, PO 2, PO 3, PO 5, PO 9, PO 10, PO 11, PO 12, PO 13	Философско-исторические аспекты социально-гуманитарных знаний	История и философия науки	4
		Педагогика высшей школы	4
		Психология управления	4
		Педагогическая практика	4
PO 1, PO 3, PO 4, PO 5, PO 9, PO 12, PO 13	Профессиональные языки	Иностранный язык (профессиональный)	4
		Научно-исследовательские коммуникации	5
		Английский язык для программы STEM	
PO 1, PO 2, PO 3, PO 4, PO 5, PO 6, PO 7, PO 8, PO 9, PO 10, PO 11, PO 13	Вопросы современной науки и техники	Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности	5
		Биоэнергетика	
		Биотехнологические методы защиты окружающей среды	5
		Стандарты биологической безопасности	
PO 1, PO 2, PO 3, PO 4, PO 5, PO 6, PO 7, PO 9, PO 10, PO 11, PO 12	Молекулярно-генетические основы биотехнологии	Методология научных исследований в биотехнологии	5
		Молекулярная генетика	5
		Геном человека	5
PO 2, PO 3, PO 4, PO 5, PO 6, PO 7, PO 8, PO 10, PO 11, PO 12, PO 13	Прикладные направления биотехнологии	Современная биотехнология производства питания	5
		Биотехнологические методы в производстве	
		Биотника	5
		Физиология устойчивости микроорганизмов	
		Биомедицина и нанотехнологии	5
		Пробиотики и нутрицевтики	
		Механизмы действия гормонов	5
		Иммунобиотехнология	
PO 1, PO 2, PO 3, PO 9, PO 12	Научно-исследовательская работа	Исследовательская практика	14
		Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	24
	Итоговая аттестация	Оформление и защита магистерской диссертации	12

Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-40 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)												
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11	PO 12	PO 13
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																
D1	История и философия науки	История и философия науки как изучение общих закономерностей научного познания и его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Философия науки и методология науки. Наука как познавательная деятельность и традиция, как социальный институт и как особая сфера культуры. Наука и культуре современной цивилизации. Особенности научного познания. Функции науки в жизни общества. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы.	4	+	+			+				+	+	+	+	+
D2	Педагогика высшей школы	Педагогика высшей школы призвана поставить на научную основу как решение проблемы высшего образования для конкретных специальностей, так и освоение магистрантами в своей будущей профессиональной деятельности управления процессом освоения этого содержания. Педагогика высшей школы позволяет научно обосновать требования к современному учебному процессу и выявить его закономерности.	4	+				+				+	+	+	+	+
D3	Психология управления	Формировании системных представлений о психологических закономерностях управленческой деятельности, в раскрытии специфики использования социально-психологических знаний в структуре деятельности менеджера, в освоении навыков анализа социально-психологических принципов, лежащих в основе эффективного управления.	4	+	+	+		+				+		+	+	+

D4	Педагогическая практика	Педагогика высшей школы призвана поставить на научную основу как решение проблемы высшего образования для конкретных специальностей, так и освоение магистрантами в своей будущей профессиональной деятельности управления процессом освоения этого содержания. Педагогика высшей школы позволяет научно обосновать требования к современному учебному процессу и выявить его закономерности	4	+				+				+	*	+	+	+
D5	Иностранный язык (профессиональный)	Содержание дисциплины «Иностранный язык» и вариативная часть «Профессиональный иностранный язык» включают три основные компонента, находящихся в тесной взаимосвязи, обусловленной интегративностью иноязычной компетенции: сферы общения и тематика; социокультурные знания; лингвистические знания	5	+		+	+	+				+			+	+
D6	Научно-исследовательские коммуникации	Изучение механизмов продвижения научных идей внутри научного сообщества и за его пределами, вопросов распространения научных знаний об окружающей действительности посредством различных форм и институтов коммуникации. Формирование знаний об актуальных проблемах экспериментальной, проектно-исследовательской деятельности. Анализ закономерностей развития природной среды, социума, технологий	5		+	+	+	+							+	+
	Английский язык для программы STEM	Формирование представления об академическом и профессиональном взаимодействии, мировых тенденциях и практиках STEAM-технологий. Совершенствование навыков в профессиональных программах по 3D-моделированию. Совершенствование компетенций владения необходимыми навыками профессионального общения на иностранном языке и письменной речи, использование профессионального английского языка в практической деятельности биотехнологов				+	+	+				+				+

Цикл базовых дисциплин																	
Компонент по выбору																	
D7	Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности	Изучение основных подходов и процесса коммерциализации результатов научной и интеллектуальной деятельности, привлечения инвестиций, внедрения разработок в производство и их дальнейшее сопровождение. Знание практики научно-технической инновационной деятельности и результатов коммерциализации технологий, условий для развития науки и технологической инновационной политики, умение разработать план действий по достижению результатов коммерциализации науки и технологий, проведение научных исследований по заказу	5	+	+		+	+	+	+	+	+		+			+
	Биоэнергетика	Формирование знаний о перспективах развития биоэнергетики. Анализ актуальных проблем биоэнергетики и биотехнологии, оценка энергетического потенциала биомассы. Понимание принципов и критериев производства и использования биоэнергии. Владение научными исследованиями и инженерными разработками по совершенствованию механизмов технологического обеспечения биоэнергетики и эффективного энергопользования. Применение методов фотосинтезирующих микроорганизмов для получения биотоплива и биомассы			+	+	+	+	+	+	+			+	+		
D8	Биотехнологические методы защиты окружающей среды	Изучение экобиотехнологических методов, применяемых в промышленности, сельском хозяйстве и быту, направленных на охрану природной среды от загрязнения и истощения. Умение проводить анализ техногенного воздействия на окружающую природную среду. Владение навыками использования биотехнологических методов в защите и охране окружающей среды от загрязнения органическими веществами, минеральными солями и др. видами отходов народного хозяйства	5		+		+		+	+	+			+			
	Стандарты биологической безопасности	Изучение современных концепций, норм и стандартов для обеспечения биологической безопасности в лабораторных условиях. Освоение методологии применения стандартов качества, принципов сертификации научно-			+		+	+	+	+				+			

		исследовательских лабораторий, основ контроля биобезопасности при работе с биологическими объектами. Использование основных показателей для индексации, методов оценки и принципов прогнозирования риска															
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																	
D9	Методология научных исследований в биотехнологии	Формирование знаний о методологических теориях и принципах, новейших достижениях, направлениях исследования и практической реализации биотехнологической науки. Анализ методов химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля биотехнологических процессов. Умение работать с приборами, средствами контроля производства в соответствии с техническими паспортами и инструкциями	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D10	Молекулярная генетика	Знание механизмов биологических процессов, ферментах участвующих в процессах синтеза белка и ДНК. Умение определять методы культивирования и гибридизации животных клеток. Применение методов и приборов при репликации и модификации ДНК	5		+		+		+	+	+		+	+	+		
D11	Геном человека	Формирование знаний о основных понятиях цитокинах и ростовых факторах — регуляторах межклеточного взаимодействия. Умение использовать современные молекулярно-биологические данные о строении и функционирования ДНК и РНК, стволовых клеток в научных исследованиях. Владение навыками анализа и исследования в области геном человека	5		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																	
D12	Современная биотехнология производства питания	Ознакомление с технологическими инновациями, научными разработками в области производства продуктов питания, создания пищевых продуктов общего, лечебно-профилактического назначения и специальной ориентации. Обоснование соблюдения тенденции развития и государственной политики в области здорового питания. Освоение технологий глубокой переработки	5		+		+	+					+				+

		пищевого сырья, радикального снижения отходов пищевой промышленности															
	Биотехнологические методы в производстве	Формирование знаний о современных биотехнологических методах в производстве и перспективах ее развития. Понимание принципов осуществления биотехнологических процессов. Анализ основных объектов и сфер применения биотехнологии, крупномасштабных промышленных биотехнологических производств. Владение методами работы с биологическими объектами и аппаратурой биотехнологических процессов			+	+	+	+	+	+	+		+	+			+
D13	Биоэтика	Формирование знаний о биоэтике, категории биоэтики, функций международной ассоциации биоэтики при проведении научных исследований. Анализ научно-технических достижений и конвенций о биологическом, токсическом и химическом оружии. Владение методами реализации национальных мер по обеспечению биобезопасности через национальное, региональное и международное партнерство. Применение методов научного познания, этических норм, повышение уровня знаний по биоэтике и биологической безопасности	5		+		+			+	+		+	+	+	+	+
	Физиология устойчивости микроорганизмов	Формирование знаний о современных исследованиях адаптационного потенциала микроорганизмов и механизмов его формирования. Понимание механизмов устойчивости и адаптации микроорганизмов к различным условиям среды обитания. Анализ вопросов возможности управления адаптационным потенциалом микроорганизмов для последующего практического использования в медицине, биотехнологии, сельском хозяйстве. Применение методов исследования биохимического потенциала микроорганизмов на окружающую среду			+		+	+	+	+	+		+	+	+		
D14	Биомедицина и нанотехнологии	Формирование знаний в области нанотехнологий, наномедицины и нанобиобезопасности. Анализ данных о наноматериалах в технологии культивирования клеток, применения наноструктур в	5		+		+	+	+	+	+		+	+			

		биомедицине, современных достижениях нанотехнологии в диагностике злокачественных новообразований. Владение методами планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов, принципами анализа нанотехнологических разработок															
	Пробиотики и нутрицевтики	Знание современных представлений о формировании питания с учетом индивидуальных потребностей человека, применения БАД-нутрицевтиков. Определение функциональной роли БАД-пробиотиков. Изучение путей поступления пробиотиков в организм человека. Овладение технологиями разработки пробиотической продукции смешанного состава. Анализ документации по контролю, дифференцированной оценке качества, безопасности и эффективности БАД		+		+				+	+				+		+
D15	Механизмы действия гормонов	Формирование знаний об общих принципах биосинтеза и секреции гормонов, основных типах мембранных рецепторов, кинетики образования и распада гормон-рецепторных комплексов. Применение полученных знаний на практике для решения актуальных практических задач в области биохимии и физиологии. Умение самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме, используя лабораторное оборудование и приборы	5		+	+	+	+		+	+			+	+		
	Иммунобиотехнология	Изучение механизмов иммунорегуляции биотехнологического производства, технологий и методов для исследований функций иммунной системы человека. Освоение принципов организации контроля качества биопрепаратов. Применение методов биоинженерии и современной биотехнологии, основанных на производстве диагностических и лекарственных средств. Разработка документации по контролю качества биопрепаратов					+	+		+	+						+
D16	Исследовательская практика	Целью исследовательской практики является изучение магистрантами новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепление практических навыков применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экс-	14	+	+	+							+			+	

[illegible]

Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	Демонстрирует знание истории становления и развития философско-методологических основ науки.	Круглый стол	подготовка презентации
PO2	Владеет современными методами, методологией научно - исследовательской деятельности в биотехнологии.	интерактивная лекция	тестирование
PO3	Читает, анализирует, реферировать литературу на иностранном языке и изучает зарубежные источники. Представляет информацию и научные исследования на родном и иностранном языках.	деловая игра	подготовка презентации
PO4	Представляет и обосновывает результаты научно-исследовательской работы с использованием современных методов исследования и соответствующих приборов.	метод анализа конкретных ситуаций	подготовка проекта
PO5	Обосновывает результаты научно-исследовательской работы с использованием современных научных подходов и методов исследования с применением новых технологий и приборов, соблюдает принципы биологической этики, исследует процесс вовлечения результатов научных исследований и разработок в коммерческий оборот в сегментах рынка.	метод проектов	подготовка презентации
PO 6	Обобщает основные черты кризисных экологических ситуаций, использует профессиональную подготовку для разработки биотехнологических методов защиты окружающей среды.	интерактивная лекция	тестирование
PO 7	Анализирует закономерности энергетических взаимосвязей между организмами биосферы, применяет ресурсо- и энергосберегающие биотехнологии, нормативы и стандарты при разработке и осуществлении экобиотехнологических проектов, требования по производству, стандартизации, контролю качества и соблюдению безопасности биотехнологической продукции.	метод анализа конкретных ситуаций	подготовка проекта
PO 8	Обобщает современное представление в области нанотехнологий, нанобиобезопасности, технологий разработки медицинских биопрепаратов, моноклональных антител, диагностикумов, вакцин, формирование понятия иммунобиотехнологии.	дискуссия	подготовка проекта
PO 9	Использует знание иностранного языка в профессиональной и межличностной коммуникации.	исследовательский метод	участие в коллоквиуме
PO 10	Демонстрирует знание фундаментальных и прикладных разделов биотехнологии. Использует знание современных проблем биотехнологии в сфере профессиональной деятельности.	интерактивная лекция	проведение коллоквиума
PO 11	Оценивает результаты своей профессиональной деятельности.	проектное обучение	подготовка презентации
PO 12	Владеет навыками публикации результатов научных исследований, анализирует основные источники и методы поиска научной информации.	проектное обучение	написание эссе
PO 13	Внедряет и применяет технологические инновации, цифровые технологии и научные разработки в области производства продуктов питания, биологически активных добавок, совершенствует действующие технологии анализа сырья биопрепаратов и технологического процесса продукции.	круглый стол	Подготовка научной статьи

Модель выпускника образовательной программы «7M05102 – Биотехнология»

Атрибуты выпускника:

Глубокие профессиональные знания в своей области обучения

Интерес к освоению трендов в области образования и науки

Способность к коллаборации в профессиональном сообществе

Самостоятельность в поиске возможностей профессионального и личного развития

Коммуникабельность

Толерантность и воспитанность

Академическая честность

Готовность участвовать в решении государственных задач и стратегий Казахстана

Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	Способность к критическому мышлению, анализу, самостоятельной организации своей деятельности в области биотехнологии. Способность к быстрому решению поставленных задач, действовать в нестандартных ситуациях, брать ответственность на себя. Способность самостоятельно разрабатывать, определять и решать задачи своего профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием. Знание трудовой этики, дисциплины, чувство ответственности, способность работы в команде.
2. Цифровые компетенции (Digital skills):	Способность разрабатывать и использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, иметь осведомленность об основных технологиях цифрового обучения. Способность анализировать современные методологии и принципы управления проектами в области биотехнологии. Способность владеть общепринятым языком международного общения в цифровой среде, обосновывать научные подходы с применением цифровых технологий
3. Профессиональные компетенции (Hardskills)	Способность применять методы управления инновационной деятельностью, использовать эффективные методы поиска информации, различные информационные среды по изучению вопросов и перспектив развития в области биотехнологии. Способность аргументированно отстаивать свою позицию по различным проблемам биоэтики и соблюдению биологической безопасности. Способность обосновывать осуществлять и внедрять технологические процессы производства, применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза биотехнологической информации, методы автоматического регулирования, управления и контроля биопроцессами. Способность разрабатывать, внедрять и применять технологические инновации и научные разработки в области производства продуктов питания, соблюдать тенденции развития и государственной политики в области здорового питания. Способность обосновывать и разрабатывать планы по применению альтернативной биотехнологии для решения

	проблем окружающей среды. Способность обосновывать принципы организации контроля качества биопрепаратов и методов иммунодиагностики для управления биотехнологическими процессами. Способность обобщать передовые достижения, основные направления нанотехнологии и биомедицины, определять современные методы исследования в данной области, обеспечивать контроль качества медицинских изделий и биотехнических систем. Способность определять научные подходы и методы исследования механизмов иммунорегуляции биотехнологического производства, принципы организации контроля качества биопрепаратов и методов иммунодиагностики для управления биотехнологическими процессами.
--	---

Разработчики:

Члены рабочей группы:

Заведующая кафедрой физиологии, к.б.н., профессор

К.м.н., ассоциированный профессор

К.б.н., ассистент профессора

Магистрант 1 года обучения

Работодатель: Директор по качеству ТОО «Карагандинский фармацевтический комплекс»



Г.М. Тыкежанова

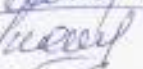
Ш.М. Нугуманова



Г.Ж. Мукашева



О.Б. Олжабай



Б.М. Танагузова

Образовательная программа рассмотрена на совете факультета от 25.03.2012 протокол № 8

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 28.04.12 протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 26.05.2012 протокол № 12

Член Правления-проректор по академическим вопросам

Директор Департамента по академической работе

Декан биолого-географического факультета



Т.З.Жүсіпбек

Г.С.Акыбаева

С.А.Талжанов

