МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049
Тел. (385-2) 291-291. Факс (385-2) 66-76-26
E-mail: rector@asu.ru

ОГРН 1022201770106 ИНН 2225004738/КПП 222501001
л/с 20176U88990 ОКПО 02067818
р/с 40501810401732000002 в ОТДЕЛЕНИЕ БАРНАУЛ г. Барнаул
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
БИК 04 0173001

26.02.2018 № 10-2-21/01/909
на №05-20579 от 29.12.2017 г.

Министерство образования и
науки Российской Федерации

Директору департамента
государственной политики в сфере
высшего образования

А.Б. Соболеву

Уважаемый Александр Борисович!

Направляем предложения по внесению корректировок перечня и содержания стратегических проектов Алтайского государственного университета на 2018 год.

Приложение на 68 л. в 1 экз.

Ректор С.В. Землюков

Хвалынский Дмитрий Сергеевич
8(3852) 298124

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

_____ С.В. Землюков

(подпись, м.п.)

«26» 02 2018 г.

Предложения

по внесению корректировок перечня и содержания стратегических проектов

Алтайского государственного университета

на 2018 год

2018

Паспорт стратегического проекта ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» «Цифровые технологии и интеллектуальные решения для высокопродуктивного АПК» ***(новый проект)***

1. Сроки реализации проекта: 2018-2020 гг.

2. Цель реализации проекта:

Решение проблемы повышения эффективности АПК за счет внедрения цифровых технологий и интеллектуальных решений, в области точного земледелия и эффективного землепользования.

Стратегический проект направлен на создание: единой информационно-аналитической платформы; специализированного программного обеспечения; подготовку специалистов в области точного земледелия и эффективного землепользования.

Достижение цели проекта будет способствовать разработке отечественного программного обеспечения, подготовке новых кадров для отрасли, обладающих IT-компетенциями, повышению конкурентоспособности региональной сельхозпродукции.

Реализация проекта проходит в соответствии с целями и задачами НТИ по направлению «FoodNet», принципами цифровой экономики, государственными программами, направленными на развитие сельского хозяйства.

3. Задачи реализации проекта:

1. Создание математических и цифровых моделей, актуальных для природно-климатической специфики региона и предназначенных для анализа и прогнозирования основных параметров АПК (урожайность, риски, влажность почвы, наступление вредителей и т.д.).
2. Создание цифровой платформы точного земледелия и эффективного землепользования, выполненной в виде облачного сервиса и включающей в себя специализированное программное обеспечения для:
    a. сбора информации, накопления, анализа и прогнозирования по основным параметрам АПК;
    b. автоматизации деятельности основных участников АПК;
    c. оперативного мониторинга и управления посевными и земельными фондами;
    d. сбора и управления данными о доступной влажности с почвенных датчиков.
3. Создание интерактивной спутниковой карты высокого разрешения для проведения:
    a. комплексного обследования посевов, включая осенне-весенний мониторинг озимых;
    b. агро-геоаналитики (оперативного создания и анализа интерактивных карт полей);
    c. сопровождения мелиорации.
4. Разработка и реализация новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ, в том числе программ повышения квалификации для подготовки специалистов по точному земледелию и эффективному землепользованию.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководитель проекта:

Рязанов Михаил Анатольевич, к.т.н., доцент, проректор по информатизации и цифровой образовательной среде.

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта:

1. Управление информатизации
2. Факультет математики и информационных технологий
3. Биологический факультет
4. Физико-технический факультет

5. Географический факультет

4.3. Внешние участники проекта:

1. Союз агропромышленных формирований Алтайского края, включает в себя предприятия АПК региона, которые в дальнейшем будут отвечать за внедрение продукта.
2. ООО «Галэкс», партнерство в области разработки программного обеспечения.
3. ООО «Гелиос агро-защита», партнерство в научной части проекта.
4. Фермерское хозяйство Михайловского района Алтайского края, КХ «Партнер», пилотное внедрение.

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1. Ключевые результаты проекта к концу 2018 года:

1. Создание цифровой платформы, функционирующей в виде облачного сервиса и доступной основным участникам рынка. Цифровая платформа будет являться средой для дальнейшего присоединения различных модулей, направленных на анализ почвенных данных, урожайности, аналитических прогнозов, различных автоматизированных коммуникационных и бизнес-процессов.
2. Разработано программное обеспечение, которое будет иметь следующие функциональные характеристики и инструменты для работы:

- возможность доступа к облачному сервису с сайтов и носимых устройств;
- возможность регистрации пользователей;
- возможность просмотра спутниковой карты хозяйства;
- возможность создания на картах полей и ведения по ним статистически информации;
- возможность прокладки дорог для сельхоз техники;
- возможность обмена данными с серверами Росреестра и автоматический запрос информации о паевых долях;
- первичные аналитические инструменты выполнены в виде информационных систем «поддержки принятия решений» по выбору культур, внесению удобрений, поливу и т.д.;
- создание собственной спутниковой карты территорий Алтайского края, отличающейся высоким разрешением и выполненной в различных спектральных диапазонах.

Запрашиваемые в 2018 году средства пойдут на создание ядра цифровой облачной платформы и первичных аналитических модулей и на разработку новых образовательных программ.

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта:

Создана единая информационно-аналитическая платформа, которая объединяет не менее 70% участников агропромышленного комплекса региона и не менее 5% участников Российской Федерации. Основные пользователи платформы со стороны потребителей - компании агро-сектора, получат единый инструмент: по анализу текущей деятельности, автоматизации документооборота и различных бизнес-процессов; систему обработки больших данных, обеспечивающею поддержку «принятия решений»; учет почвенных данных; аналитический инструмент по прогнозированию (урожайности, надоев и т.д.); консалтинговую площадку для консультаций со специалистами в режиме онлайн и т.д. Обеспечивается рост рентабельности производства и рост продаж продукции предприятий АПК, который создаст дополнительную налоговую базу – результаты проекта обеспечат прямой эффект для соответствующих уровней бюджетов.

5.3. Влияние проекта на развитие университета:

Проект будет являться катализатором в области проведения прикладных междисциплинарных исследований, направленных на создание инновационных форм работы в агрокомплексе. Ожидается рост количества научно-исследовательских работ в области информационных технологий, биотехнологий, рост количества защищённых кандидатских диссертаций, создание новой патентной собственности. Привлечение дополнительных финансовых средств, полученных от реализации программ повышения квалификации по направлениям точного земледелия и эффективного землепользования.

5.4. Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона (макрорегиона):

Реализация проекта будет способствовать росту эффективности бизнес-процессов отрасли, что позволит региональной продукции увеличить конкурентоспособность. Кроме того, реализация проекта предполагает появление компаний-сателлитов, способствующих внедрению результатов проекта на территории края и выполняющих инжиниринговое и сервисное обслуживание, что качественно скажется на экономическом развитии региона.

6. Показатели эффективности реализации проекта

Наименование показателя, ед.измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 31.12.2017	Целевые значения показателя		
			2018	2019	2020
Кол-во единиц разработанного программного обеспечения	Кол-во единиц разработанного программного обеспечения	0	3	5	6
Кол-во пользователей сервиса, чел	Кол-во пользователей сервиса, чел	0	30	2000	12000
Кол-во предприятий, использующих сервис, ед	Кол-во предприятий использующих сервис, ед	2	3	10	50
Кол-во НИОКР, проведенных в рамках проекта, ед	Кол-во НИОКР проведенных в рамках проекта, ед		2	5	0
Кол-во защищённых диссертаций	Кол-во защищённых диссертаций	0	0	2	3
Прибыль, полученная от реализации проекта, млн. руб.	Прибыль, полученная от реализации проекта,	0	0,5	1,5	8,0

	млн. руб.				
Кол-во публикаций по теме проекта, ед	Кол-во публикаций по теме проекта, ед	0	2	5	8
Штатная численность НПР, выполняющих НИОКТР по профилю проекта, ставок	Штатная численность НПР, выполняющих НИОКТР по профилю проекта, ставок	0	5	10	10
Количество специалистов, прошедших обучение/переподготовку, чел.	Количество специалистов, прошедших обучение/переподготовку, чел.	0	50	200	300
Количество реализуемых образовательных программ по профилю проекта, ед.	Количество реализуемых образовательных программ по профилю проекта, ед.	0	0	1	2

7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн. руб.			
	2017 (факт)	2018	2019	2020
субсидия	-	35,0	15,0	15,0
софинансирование	-	5,0	3,0	3,0
Всего:	-	40,0	18,0	18,0

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1	Маркетинговое и отраслевое исследование	2018	Определены основные потребности участника АПК. Подготовлен план вывода продукта на рынок.
2	Разработка базовой платформы информационно аналитического сервиса. Разработка и подключение первых модулей по сбору и обработке информации. К концу 2018 года публикация первой версии	2018	Создана и опубликована первая очередь программного обеспечения.

	облачной системы и запуск её в эксплуатацию для участников агропромышленной отрасли Алтайского края		
3	Проведение научных исследований в области эффективного землепользования, подготовка методик и математических моделей	2018-2019	Получены математические модели и методики по точному земледелию и эффективному землепользованию
4	Создана интерактивная спутниковая карта региона.	2018-2019	К концу 2018 года интерактивная карта реализована для 10% территории края, районов с максимальной долей пашни региона. К концу 2019 - для 40%, к концу 2020 - для 80%.
5.	Разработка новой образовательной программы по направлению точного земледелия и эффективного землепользования	2018-2019	Разработана новая образовательная программа
6	Проведение курсов повышения квалификации для специалистов АПК по направлениям эффективного землепользования и точного земледелия	2018-2020	Первые слушатели пройдут обучение уже в 2018 году
7	По результатам исследования планируется расширение функционала платформы	2020	Разработаны дополнительные программные модули

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2018 г.):

9.1. Перечень мероприятий Программы развития, которые будут реализованы в рамках стратегического проекта развития

№	Наименование мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1	Разработка и реализация новых образовательных программ	*Будет реализовано частично*
2	Развитие системы практико-ориентированного обучения	*Будет реализовано частично*
3	Выполнение НИОКТР в интересах развития экономики и социальной сферы региона.	*Будет реализовано частично*

4	Выявление и поддержка развития талантливых студентов, магистрантов и аспирантов	*Будет реализовано частично*
5	Развитие системы практико-ориентированного обучения	*Будет реализовано частично*

9.2. Перечень показателей Программы развития, выполнение которых будет обеспечено за счет реализации стратегического проекта развития

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1	Блок мероприятий 2.2. Формирование эффективной инновационной экосистемы	Количество зарубежных стажировок НПР продолжительностью от 2 недель и более, предусматривающих работу в иноязычной языковой среде, ед
		Количество статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями, ед.
		Количество лицензионных договоров на право использования объектов интеллектуальной собственности другими организациями, ед.
2	Блок мероприятий № 3.1 Совершенствование кадровой политики	Численность ученых мирового уровня из ведущих российских и зарубежных университетов и научных организаций, приглашенных на основе имеющихся научных коммуникаций, чел
3	4.1. Формирование системы управления, ориентированной на результат	Объем доходов вуза из всех источников в расчете на 1 НПР (головной вуз), тыс. руб.
4	Блок мероприятий 1.3. Развитие системы дополнительного профессионального образования в условиях внедрения стандартов профессиональной деятельности, оценки квалификаций и аттестации работников организаций	Число слушателей, ежегодно проходящих обучение по программам повышения квалификации (не менее 72 часов), чел.

9.3. Распределение бюджета стратегического проекта развития по направлениям преобразований Программы развития на 2018 год

Наименование направления преобразования	Объем финансирования, млн. руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	8,0	0
Модернизация научно-исследовательской и	5,0	1,0

инновационной деятельности		
Развитие кадрового потенциала	5,0	1,0
Модернизация системы управления университетом	1,0	0
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	15,0	2,5
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	1,0	0,5

Паспорт стратегического проекта ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» «Новые методы контроля качества биологически активных соединений и лекарственных средств» ***(новый проект)***

1. Сроки реализации проекта: 2018-2021 гг.

2. Цель реализации проекта:

Обеспечение безопасности биологически активных соединений и лекарственных средств на основе сырья растительного и животного происхождения, а также увеличение доли сырья российского происхождения в составе БАД, лекарственных средств, функциональных продуктах питания и специализированной пищевой продукции и повышение конкурентных преимуществ предприятий, производителей данного вида продукции из Алтайского края. Разработка методов контроля качества и соответствия основных источников сырья животного и растительного происхождения для получения биологически активных соединений, входящих в состав функционального питания, биологически активных добавок, лекарственных средств с использованием современных методов ПЦР-анализа, генотипирования и секвенирования ДНК.

Проект направлен на реализацию приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, определенных Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента от 1 декабря 2016 г. N 642), обеспечивающих хранение и эффективную переработку растительной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания. В настоящее время основополагающим документом в сфере производства БАД является Технический регламент таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Особое внимание производителем БАД, лекарственных средств, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции, в соответствии с данным документом, должно уделяться качеству сырья (его видовому соответствию декларируемому составу), что обязательно отражается в соответствующих ТУ на производство. Методы входящего контроля сырья описываются в соответствующих разделах ТУ. Однако в настоящее время производители и контролирующие органы в основном ориентируются на соответствующие статьи «Государственной фармакопеи СССР/РФ» (в соответствии с годом выхода конкретного тома). Данные методы существенно устарели, и в основном представлены методами микроскопирования, визуального и органолептического контроля (характерный вкус/запах). Проект также ориентирован на один из ключевых приоритетов Стратегии развития фармацевтической отрасли до 2020 года - защиту внутреннего рынка от недобросовестной конкуренции и выравнивание условий доступа на рынок для отечественных и зарубежных производителей, совершенствование системы подтверждения соответствия качества лекарственных средств, включая меры по устранению избыточных административных барьеров по регистрации отечественных лекарств; подготовку специалистов для разработки и производства фармацевтической продукции в соответствии с международными стандартами.

В настоящее время в Алтайском крае сконцентрировано наибольшее количество

производителей БАД, лекарственных средств, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции на основе сырья растительного и животного происхождения. Крупнейшие в России производители – ЗАО «Эвалар», ЗАО «Алтайвитамины», более 50-и малых предприятий с объемом производства до 300 млн./год обеспечивают до 30% рынка БАД России в стоимостном выражении. По итогам 2017 г. коммерческий рынок БАД увеличился в рублях на +6,4% по сравнению с прошлым годом и составил 37,0 млрд. руб. (по данным маркетингового исследования DSM Group). Однако прирост объемов производства БАД сопровождается снижением доли Российского сырья и компенсируется увеличением объемов импортного растительного и животного сырья из Индии и Китая.

В связи со сложившейся ситуацией основными проблемами производства и контроля БАД, лекарственных средств, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции как в Алтайском крае, так и в Российской Федерации являются:

1. Большая доля импортируемых биологически-активных соединений с неподтвержденным качеством. Значительная часть импортного растительного и животного лекарственного сырья не подпадает под нормы регулирования, предусмотренные российским законодательством. Для импортного лекарственного сырья не устанавливаются требования по чистоте (наличию примесей карантинных и ядовитых видов), видовое соответствие не подтверждается независимыми исследованиями, сырье чаще всего поступает в измельчённом виде, затрудняющем его определение по морфологическим признакам (соответствующие статьи Государственной фармакопеи оказываются неприменимы). В большинстве случаев поставщики сырья проводят нормирование по какому-либо компоненту (например, содержание танинов и т.п.) и, таким образом, для выполнения требования соответствия достаточно выполнения только данного пункта в характеристиках сырья. Местные же производители, выращивающие лекарственное сырье, или сборщики природного сырья обязаны выполнять требования фармакопейных статей, при этом качество сырья напрямую связано с его себестоимостью, а выращивание сырья на фоне низких цен импортного сырья становится нерентабельным.

Более 80 % потребностей потребления витаминной продукции, детского, лечебного и профилактического питания в РФ обеспечивается импортными производителями. При этом не уменьшается доля контрафактной и фальсифицированной продукции. Отсутствие в РФ ГОСТов при производстве препаратов на основе биологически активных соединений используется недобросовестными производителями для замены сырья и введение в заблуждение потребителей. При этом 53% биологически активных соединений и витаминной продукции используется в здравоохранении.

2. Снижение доли российского сырья для производства на фоне общего увеличения объемов производства в связи с ввозом дешевого, некачественного или контрафактного сырья и продуктов на его основе.

3. Отсутствие эффективной системы контроля состава БАД, лекарственных средств, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции. Приказом Росстандарта от 30.01.2018 N 167 в качестве приоритетного обозначено направление «Разработка методов и средств количественного определения видового состава мяса, мясного сырья и растительных ингредиентов на основе исследования ДНК», однако в контексте документа, данное направление касается только продуктов питания и пищевого сырья. В настоящее время разработка методик для выявления компонентного состава БАД не возложено ни на одну организацию. Фактически при необходимости проведения экспертных работ для выявления компонентов растительного и животного происхождения привлекаются различные научно-исследовательские организации, ВУЗы, частные лаборатории. Алтайский государственный университет в том числе являлся исполнителем подобных работ, а сотрудники АлтГУ только за 2017 год 7 раз привлекались в качестве экспертов, консультантов и рецензентов по экспертизам. В

рамках судебных дел по данным направлениям, общий объем материальных претензий составил более 100 млн. руб. В связи с отсутствием утвержденных инструментальных методов, экспертные работы проводятся в рамках НИР на основании применяемых в научных исследований методов биохимии, молекулярной генетики и классической ботаники и зоологии. В таком виде экспертиза теряет свою ценность ввиду разных подходов, применяемых в отдельных лабораториях, отсутствия унифицированных методик и стандартных сравнительных образцов.

4. Отсутствие выстроенной системы контроля средних и мелких производителей БАД, лекарственных средств, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции ввиду непонятных и нестандартизированных процедур. Государственными контролирующими службами предприятиям вменяется обязанность содержания системы входящего контроля, однако при расплывчатых формулировках и устаревших методах это становится зачастую причиной абсурдных ситуаций. При отсутствии собственных лабораторий производители обязаны получать сертификат на сырье, при этом нет государственных лабораторий, осуществляющих такие услуги как сертификация растительного и животного лекарственного сырья. Тем самым формируется ниша некачественной продукции. Имеется возможность проверки только на безопасность (токсикологические исследования), но соответствие на видовой состав зачастую проводится формально на основе микроскопирования, органолептических и других показателей. В результате мелкие производители вынуждены заказывать исследования превышающие стоимость всей партии сырья, при этом не гарантируется защита от контролирующих органов, ввиду применения нестандартизированных методик.

5. Отсутствие заинтересованности во внедрении эффективных методов входящего контроля сырья у крупных производителей. Для обеспечения метрологических испытаний крупные производители организуют непосредственно на предприятии аккредитованные в данной сфере испытательные лаборатории, которые используют аттестованные методики. Таким образом, производитель «защищает» себя от внешнего контроля, но при этом на законных основаниях может использовать аттестованные методики. Разработкой и аттестацией методик производители в настоящее время не занимаются, ввиду отсутствия соответствующего кадрового обеспечения, и находятся фактически в выжидающей позиции, выполняя лишь формальные требования законодательства. Кроме того, внедрение методов контроля видового состава потенциально может снизить количество недобросовестных поставщиков сырья за счет снижения доли сырья, несоответствующего видового состава.

6. Существенным фактором, снижающим уровень технического обеспечения, является недостаток информации о современном уровне и эталонном оборудовании, о существующих мировых тенденциях развития современных методов и средств обеспечения метрологической прослеживаемости, а также методов и средств информатизации измерительных и метрологических процедур. В данном направлении отсутствуют как образовательные программы в ВУЗах, так и какие-либо курсы повышения квалификации для экспертов и сотрудников производств (технологов, служб внутреннего контроля).

Результатом выполнения проекта будет являться разработка комплекса аттестованных методик и регламентов по оценке качества и подлинности биологических активных соединений и лекарственного сырья растительного и животного происхождения и продуктов на его основе.

По итогам реализации стратегического проекта в рамках Программы развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» на 2017-2021 гг., к концу 2017 года было выявлено перспективное направление контроля состава лекарственного сырья растительного и животного происхождения и возможность его развития как самостоятельного блока. Так, к октябрю 2017 года были разработаны 2 методики –

выявления Rhodiola rosea (золотой корень) и Cervus elaphus (благородный олень, марал) в сырье и готовой продукции на основе молекулярно-генетических методов (ПЦР и секвенирование). Данные виды сырья широко используются в производстве БАД и лекарственных средств. Методики являются востребованными на предприятиях Алтайского края (по итогам января 2018 года объем анализов, выполняемых АлтГУ только для 2-х пилотных предприятий, в стоимостном выражении составил более 150 тыс. руб./мес.). Стоит учесть, что данные методики еще только находятся в стадии государственной аттестации, но уже используются в качестве входящего контроля сырья предприятиями-производителями. Таким образом, расширение номенклатуры анализируемого сырья и аттестация методик будут способствовать более широкому внедрению молекулярно-генетического анализа ДНК в сфере контроля состава. Биологически активные соединения – биологически активные вещества и пищевые добавки – обязательно должны подвергаться химико-биологической оценке с подтверждением заявленного состава сырья. Подобные анализы сегодня проводятся только с точки зрения обеспечения токсикологической и санитарно-биологической безопасности.

Алтайский государственный университет обладает достаточным заделом в сфере выявления компонентов растительных смесей методами молекулярной генетики. По данному направлению АлтГУ является правообладателем более 15 патентов на изобретения (в частности патент RU 2573937: 27.04.2015 Бюл. № 12 Набор синтетических олигонуклеотидов для выявления видовой принадлежности вереска обыкновенного Calluna vulgaris (L.) Hull., RU 2 555 542 – выявления трансгенных растений, RU 2526499 – выявления родиолы четырехнадрезной, RU 2528063 – амплификации и секвенирования видоспецифичных участков ДНК растений, а также др. патенты). Материально-техническая база лаборатории биоинженерии полностью обновлена в 2013-2014 гг. и включает все необходимое основное и вспомогательное оборудование для проведения молекулярно-генетического анализа (ДНК-амплификаторы российского и импортного производства, полногеномный секвенатор и др.). Таким образом, в настоящее время полностью сформирована основа для дальнейшего внедрения методов выявления компонентов растительного и животного происхождения на практике. Фактически цикл разработки типовой тест-системы для качественного выявления методом ПЦР одного видового наименования занимает 1-3 месяца. Для нескольких видов разработка может вестись параллельно. Для разработки тест-системы используются видоспецифичные участки ДНК генов rbcL, trnL, межгенные спейсеры ITS (для растений), ген CO1 (для животных). При этом нет необходимости изучение всего генома для поиска уникальных последовательностей и относительно просто осуществить расширение спектра анализируемых видов.

Широкое внедрение данных методов ограничено необходимостью их аттестации (аттестация методик измерения – МИ). В данном направлении проведены консультации и разработаны планы проведения аттестационных испытаний совместно с ФГУП «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии». Типовая продолжительность аттестации методики измерения составляет 1-2 месяца, подготовка документации для аттестации методики – в течении 1 месяца. По итогам реализации всего проекта планируется внедрение универсального метода количественного определения состава многокомпонентных смесей на основе NGS-секвенирования. Данный метод не будет привязан к конкретной ПЦР-тест-системе и позволит работать в режиме выявления (ПЦР методики возможно использовать только в режиме подтверждения состава).

Проект реализуется в рамках:

- Краевой программы «Развитие биотехнологий в Алтайском крае на период до 2020 года»;
- Государственной программы Алтайского края «Реализация комплексного

инвестиционного проекта по развитию инновационного территориального кластера «АлтайБио» на 2014 – 2018 годы»;

- Направления «Превентивная медицина» дорожной карты HealthNet НТИ.

- Евразийской Технологической платформы «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания».

3. Задачи реализации проекта:

Задача 1. Разработка молекулярно-биологических методик для контроля растительного и животного лекарственного сырья и состава БАД, лекарственных средств, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции с использованием высокопроизводительного анализа ДНК.

Задача 2. Обеспечение единства измерений (методики поверки и калибровки, методики измерений).

Задача 3. Разработка технической базы (эталонные образцы, средства измерений, стандартные образцы).

Задача 4. Разработка рекомендаций для предприятий по метрологическому обеспечению внутреннего контроля.

Задача 5. Подготовка кадров для обеспечения необходимого уровня метрологических знаний в сфере контроля и безопасности компонентов БАД, лекарственных средств, функциональных продуктах питания и специализированной пищевой продукции на основе сырья растительного и животного происхождения.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководитель проекта

Шмаков А.И., д.б.н., профессор, директор, Южно-Сибирского ботанического сада ФГБОУ ВО «АлтГУ»

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта

Лаборатория биоинженерии (совместная с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН).

Центр коллективного пользования «Биологическая медицина и биотехнология»: оборудование центра составит основу формирования высокотехнологичной инфраструктуры для выполнения научных исследований и разработок, а также проведения практико-ориентированного обучения.

Биологический и химический факультеты с необходимым кадровым потенциалом и компетенциями для разработки и внедрения инновационных образовательных программ и курсов по тематике проекта.

Институт дополнительного профессионального образования АлтГУ для проведения переподготовки и повышения квалификации.

4.3. Внешние участники проекта

ФГУП «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» – обеспечение единства измерений путем разработки и применения государственных эталонов единиц величин и оказания услуг в сфере практической метрологии на этапе аттестации методик измерения и дальнейшее обеспечение методической и информационной поддержки.

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН – совместные исследования в рамках этапа НИР и переходу к НИОКР, методическая поддержка.

НП «Алтайский биофрмацевтический кластер», объединяющий более 30 научных, образовательных и производственных организаций региона – внедрение медов контроля на производстве, включая производителей БАД и функционального питания – ООО «Сашера-Мед» (обеспечение софинансирования проекта).

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1. Ключевые результаты проекта к концу 2018 года

Задача 1. Разработка молекулярно-биологических методик для контроля растительного и животного лекарственного сырья.

Разработка и внедрение не менее 9 лабораторных технологических регламентов определения видового состава растений и/или животных компонентов, входящих в состав БАД и лекарственных средств на их основе. В основе методик – метод ПЦР с детекцией в режиме реального времени. Чувствительность/специфичность методов должна составлять не менее 96%. Референсным методом будет являться секвенирование участков ДНК генов rbcL, trnL, межгенные спейсеры ITS (для растений), ген CO1 (для животных). Методики будут обеспечены соответствующей технической документацией (протоколы, инструкции), обеспечивающей воспроизводимость результатов и возможностью использования сторонними лабораториями. Производство наборов реагентов будет осуществлено на базе ООО «Биолабмикс» (г. Новосибирск) по ТУ, разработанным Алтайским государственным университетом в соответствии с ГОСТ 2.114—95 «Единая система конструкторской документации. Технические условия». Обязательная сертификация для данного класса продукции не предусмотрена.

Задача 2. Обеспечение единства измерений.

До конца 2018 года не менее 2-х методик измерения количества компонентов сырья и готовой продукции на основе молекулярно-генетического анализа ДНК пройдут аттестацию в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений». Конкретный перечень аттестованных к концу 2018 года методик измерений будет определен, исходя из первоочередной потребности и анализа объемов использования фармацевтического сырья и финансово обеспеченной заинтересованности предприятий-производителей.

Задача 3. Разработка технической базы.

Будут разработаны стандартные образцы состава и свойств сырья растительного и животного происхождения (не менее 2-х наименований) в соответствии с ГОСТ 8.315-97. Номенклатурный перечень стандартные образцов будет соответствовать наименованиям и целям методик измерений в соответствии с результатами решения Задачи 2. Стандарты будут представлять собой очищенную лиофилизированную ДНК соответствующих видов сырья и сухие субстанции (смеси) целевого вида сырья с органическим наполнителем с различным процентным содержанием. Количество изготовленных стандартных образцов должно обеспечивать проведение не менее 1000 индивидуальных анализов в соответствии с каждой методикой измерений.

Задача 4. Разработка рекомендаций для предприятий по метрологическому обеспечению внутреннего контроля.

Будет разработана комплектация типового рекомендуемого набора оборудования и методических указаний с инсталляцией не менее чем на одном опытном предприятии-производителе БАД. Комплект оборудования в минимальном формате позволит реализовать методы молекулярно-генетического анализа на основе ПЦР с детекцией в режиме реального времени. Методические указания по работе в лаборатории молекулярно-генетического анализа будут составлены в соответствии с действующими нормативными документами.

Задача 5. Разработана образовательная программа повышения квалификации по направлению «Биологическая и молекулярно-генетическая экспертиза».

Позволит сконцентрировать накопленные знания и опыт в области правоприменительной практики, а также существующих и перспективных методов биологического и молекулярно-генетического анализа, используемых экспертными организациями разной ведомственной принадлежности и экспертными службами. Программа будет востребована судебно-экспертными учреждениями, негосударственными экспертными организациями, службами внутреннего контроля предприятий-производителей БАД, лекарственных средств и функционального питания.

Список растительных и животных объектов, на которые в 2018 году будут разработаны технические регламенты определения методом ПЦР с детекцией в режиме реального времени:

1. Родиола розовая (Rhodiola rosea) – сырье дорогостоящее, вид занесен в Красные книги РФ и регионов, законодательно ограничен оборот сырья. Вид включен в Государственную Фармакопею РФ, используется для изготовления как лекарственных препаратов, так и БАД. Объем потребления свыше 60 тонн в год. Из-за значительного спроса сырье фальсифицируется другими видами родиолы и корневищами очитка.

2. Маралий корень (Rhaponricum carthamoides) – эндемик Алтае-Саянской горной страны, включен в Государственную Фармакопею РФ, используется для изготовления лекарственных препаратов, БАД, тонизирующих напитков. Перспективный источник фитоэкдистероидных веществ, используемых в медицине, в спорте, для повышения выносливости. Объем потребления свыше 200 тонн. Фальсифицируется при заготовке сырья не квалифицированными сборщиками, путается из-за сходства с Saussurea frolovii и Cirsium helenioides.

3. Зверобой продырявленный (Hypericum perforatum) используется для получения лекарственных препаратов, БАД, бальзамов, чаев. Легко путается при заготовке с близкими видами H. hirsutum, H. asciron и др., что приводит ухудшению растительного сырья, а также появлению токсических свойств.

4. Адонис весенний, стародубка (Adonis vernalis) – включен в Государственную Фармакопею РФ, используется для получения лекарственного сырья. При заготовке легко смешивается с близкими видами адониса (A. wolgensis, A. sibirica, A. villosa) и часто с прострелом. Все примесные виды в той или иной степени являются токсичными из-за высокого содержания суммы сердечных гликозидов. Из-за примесей сырье плохо стандартизируется, и возникают трудности технологического характера при извлечении экстракта.

5. Пустырник сердечный (Leonurus cardiaca L.) в Государственной Фармакопее РФ, входит в ТОП-10 по объему оборота для производства лекарственных средств и БАД в Российской Федерации. Допускается примесь пустырника пятилопастного (Leonurus quinquelobatus), но не допускается примесь других пустырников (L. sibiricus, L. tataricus, L. glaucescens). Примеси других видов не обнаруживаются микроскопированием и другими существующими методами, что делает проблемным входящий контроль сырья.

6. Лапчатка белая (Potentilla alba) – используется в БАД и лекарственных средствах для лечения заболеваний щитовидной железы и онкологий. Запасы дикорастущего сырья очень ограничены, вид внесен в региональные Красные книги. Культивируется или ограниченно изымается в из природы. Стоимость сырья доходит до 2500 руб. за кг. На Алтае сырье выращивают ограниченно фермерские хозяйства, однако основная масса продаваемого сырья является фальсификатом. Методов контроля сырья нет.

7. Matricaria chamomilla (ромашка аптечная) – внесен в Государственную Фармакопею РФ, практически весь объем в РФ импортируется из Египта. В ограниченных объемах культивируется на юге европейской части РФ и Алтайском крае. Промышленных зарослей не образует, однако население активно заготавливает и сдает в пункты приема другой вид – ромашку непахучую (Matricaria inodora), не имеющую лечебных свойств. Поэтому продукция БАД, особенно изготавливаемая мелкими фирмами из местного сырья, часто фальсифицирована по этому компоненту.

8. Красный корень (Hedysarum theinum) эндемичный вид Алтая, пользуется значительным спросом как компонент БАД, заготавливается только в диком виде. Не культивируется. Местным населением при заготовке сырья не отличается от близких видов H. neglectum, H. austrosibiricum, H. alpinum. Все сырье находящееся в обороте, по сути, представляет собой смесь нескольких видов.

9. Марал (Cervus elaphus) – используются панты и кровь марала, спрос на сырье активно растущий. Панты как сырье фальсифицируются пантами северного оленя. Кровь

фальсифицируется и разбавляется кровью крупного рогатого скота.

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта

1. В результате выполнения стратегического проекта будет разработано и внедрено не менее 44 новых лабораторных технологических регламентов определения видового состава растительных и животных компонентов, входящих в состав БАД и лекарственных средств на основе ПЦР с детекцией в режиме реального времени, обеспеченных соответствующей технической документацией. Не менее 11-ти методик измерения количества компонентов сырья и готовой продукции на основе молекулярно-генетического анализа ДНК будет аттестовано с получением свидетельств аттестации методов измерений. Защита интеллектуальной собственности будет обеспечиваться не менее чем 9-ю ОИС. Основным результатом проекта станет разработка и внедрение метода определения количественного состава смесей растительного и животного происхождения на основе высокопроизводительного секвенирования (NGS).

2. Для полноценного обеспечения методик контроля состава БАД и лекарственных средств на основе сырья растительного и животного происхождения будут разработаны не менее 11 стандартных образцов ДНК соответствующих видов сырья и сухих субстанций целевого вида сырья с различным процентным содержанием. Производство и реализация стандартных образцов будет полностью обеспечивать потребность лабораторий предприятий по проведению анализов в соответствии с каждой методикой измерений.

3. Будут выполнены не менее 8 договоров на разработку комплектации типового рекомендуемого набора оборудования для комплектации лабораторий и методических указаний. Количество договоров на проведение анализов и НИР по проекту должно обеспечивать не менее 40% софинансирования работ к концу выполнения проекта.

4. Для подготовки высококвалифицированных специалистов на базе биологического и химического факультетов будут разработаны и реализованы не менее 6 курсов повышения квалификации, а также специализированные курсы для студентов в предметной области.

5. Будет создан региональный информационно-консультационный центр, целью которого будет оказание консультаций для предприятий фарминдустрии, пищевой и перерабатывающее промышленности, производителей и заготовщиков лекарственного сырья. Центр будет заниматься семинарской и выставочной деятельностью, изданием методических пособий и брошюр. Для более широкого информирования производителей и населения будет создан веб-сайт центра.

6. В целом по итогам реализации стратегического проекта будет разработан и внедрен комплекс регламентов и методик, обеспечивающих продовольственную безопасность, в том числе детского и лечебного питания (БАД), используемых в профилактике неинфекционных заболеваний, снижения доли фальсификата и контрафактной продукции. Создание и внедрение подобной системы контроля не только обеспечит безопасность конкретного потребителя, но и повысит конкурентоспособность отечественных производителей качественной продукции функционального питания и лекарственных средств, получаемых из растительного сырья.

5.3. Влияние проекта на развитие университета

1. Развитие материально технической базы.

В рамках реализации проекта будет скоординирована деятельность ЦКП и лабораторий АлтГУ. Выполнение проекта обеспечит дополнительную загрузку центра коллективного пользования «Биологическая медицина и биотехнология», лаборатории «Биоинженерия». При необходимости будет закуплено недостающее вспомогательное оборудование, расходные материалы и реактивы.

2. Подготовка квалифицированных кадров.

Тематики исследований послужат основой для выполнения курсовых, выпускных

квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций. Будут разработаны и внедрены на биологическом и химическом факультетах новые спецкурсы: «Методы молекулярно-генетических исследований живых систем» (в 2018 г.), «ПЦР-анализ и молекулярная генетика» (в 2019 г.) и др. В рамках исследований планируется осуществить набор аспирантов с последующими защитами кандидатских диссертаций. К 2021 году планируется открыть диссертационный совет по направлениям «Ботаника» и «Биотехнология». В Институте дополнительного профессионального образования АлтГУ будут организованы краткосрочные платные курсы повышения квалификации по направлению «Биологическая и молекулярно-генетическая экспертиза». Это обеспечит внебюджетное финансирование образовательной компоненты проекта, информирование и привлечение потенциальных заказчиков НИР, НИОКР.

3. Повышение квалификации сотрудников АлтГУ. В рамках реализации проекта и заимствования положительного мирового опыта будут организованы стажировки в ведущие мировые центры. В частности, в Американский национальный институт стандартов и технологии (NIST) США, институт генетики растений и растениеводства (Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung) Германия.

4. Создание регионального информационно-консультационного центра. Цель и задачи: оказание консультаций для предприятий фарминдустрии, пищевой и перерабатывающее промышленности, производителей и заготовщиков лекарственного сырья. Для потребителей будут организованы научно-консультационные семинары, тематические выставки, составление и издание методических пособий и брошюр, создан тематический консультационно-информационный веб-сайт.

5. Имиджевые и репутационные составляющие. Усиление позиционирования университета в производственном секторе в области фарминдустрии, пищевой и перерабатывающей промышленности. Развитие хоздоговорных отношений, подготовка и консультация специалистов для отрасли. Установление региональных и международных связей с заинтересованными компаниями, профильными НИИ и вузами, работающими по данной тематике или являющимися потребителями конечного продукта.

Результаты исследований будут опубликованы в высоко рейтинговых периодических изданиях, что позитивно отразится на позициях университета в академических рейтингах.

5.4. Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона (макрорегиона)

На настоящий момент, большое количество сырья завозится из сопредельных регионов, а также импортируется из заграницы. Более 95% продукции фармацевтических предприятий Алтайского края изготавливается на основе сырья растительного и животного происхождения. Концентрация наибольшего абсолютного количества производителей биологически активных добавок и лекарственных средств на основе биологически активных соединений и растительного сырья в России сосредоточено в Алтайском крае, фактором чего является географическое расположение региона и природные условия. В сознании потребителя Алтай имеет имидж экологически-чистого региона с огромными природными запасами лекарственных трав. Производители из других регионов, даже обладая собственной производственной базой, часто заказывают контрактное производство биологически активных соединений и лекарственного сырья в Алтайском крае для дальнейшего указания в качестве места производства «Алтай». При этом они используют собственное сырье, закупленное за пределами региона, с неподтвержденным составом и часто (у мелких производителей) неизвестного происхождения. В таких условиях, при стечении неблагоприятных факторов (массовая фальсификация и несоответствие свойств и состава препаратов) имиджевые позиции региона могут быть достаточно быстро утеряны. Возможность контроля соответствия видового состава сырья, но и его места происхождения позволит сократить импорт биологически активных соединений и сырья растительного и животного происхождения

действительно добросовестными производителями. Результатом станет не только повышение качества и безопасности продукции, но и стимулирование местного сельскохозяйственного производства растительного сырья в условиях возросшего спроса. Использование предприятиями комплекса аттестованных методик контроля и подтверждения состава лекарственного сырья станет одним из конкурентных преимуществ, увеличивая доверие потребителя к производимой продукции и стимулируя спрос, а также повышая конкурентоспособность добросовестных производителей производящих высококачественное сырье и продукты пищевой и фармацевтической продукции.

Одним из самых ожидаемых результатов влияния проекта на социально-экономическое развитие региона является стремление к снижению и полному очищению рынка от «продуктов-пустышек», не соответствующих заявленным характеристикам и основанным, главным образом, на эффекте плацебо. Совершенствование системы технического регулирования, санитарного и фитосанитарного надзора, контроля в области обеспечения безопасности пищевых продуктов для здоровья человека, является ключевым для обеспечения продовольственной безопасности населения – одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в рамках Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 683.

Положительным примером внедрения инструментальных методов контроля сырья природного происхождения является разработка Алтайским государственным университетом лабораторной методики выявления уникальных свойств мёда в 2012-2015гг., результатом чего является регистрация наименования места происхождения товара «Алтайский мёд». По итогам проведенных мероприятий в настоящее время практически прекратился ввоз китайского мёда на территорию Сибирского региона, а во всех крупных торговых сетях алтайского края присутствует «Алтайский мёд» только местного производства. Ранее любой производитель мог использовать наименование места происхождения, вводящее потребителя в заблуждение и наносящее сильнейший имиджевый и финансовый ущерб алтайскому пчеловодству.

Результатом реализации проекта станет и позиционирование Алтайского края как региона, внедряющего высокотехнологичные методы в одной из передовых своих отраслей – производстве лекарственных средств, БАД, функциональных продуктов питания и специализированной пищевой продукции.

6. Показатели эффективности реализации проекта

Наименование показателя, ед. измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 31.12.2017	Целевые значения показателя		
			2018	2019	2020
Количество ОИС на разрабатываемые методы оценки качества природного сырья, ед.	Суммарное количество объектов интеллектуальной собственности	-	1	3	4
Количество лабораторных технологических регламентов определения видового состава растений и/или животных компонентов, входящих в состав БАД и	Суммарное количество сертификатов соответствия на разработанные тест-системы	-	9	15	20

лекарственных средств на их основе.					
Количество аттестованных лабораторных технологических регламентов определения видового состава растений и/или животных компонентов, входящих в состав БАД и лекарственных средств на их основе.	Суммарное количество свидетельств об аттестации методики (метода) измерений	-	2	4	5
Количество разработанных и реализуемых курсов повышения квалификации и специализированных курсов для студентов в предметной области	Суммарное количество программ	-	2	2	2
Разработка стандартных образцов состава и свойств сырья растительного и животного происхождения	Суммарное количество в соответствии с ГОСТ 8.315-97	-	2	4	5
Количество выполненных договоров на разработку комплектации типового оборудования или разработку методических указаний и методов для обеспечения контроля сырья	Суммарное количество актов выполненных работ	-	2	2	4

7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн. руб.			
	2017 (факт)	2018	2019	2020
субсидия	0	15	12	9
софинансирование	0	3	4	6
Всего:	0	18	16	15

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1.	Разработка молекулярно-биологических методик для контроля растительного и животного лекарственного сырья	2018 г.	Внедрение не менее 9 лабораторных технологических регламентов определения видового состава растений и/или животных компонентов, включая комплекты реагентов с ТУ и сертификатами соответствия
2.	Разработка нормативной	2018 г.	Не менее 2-х методик измерения

	базы, обеспечивающей единство измерений		количества компонентов сырья и готовой продукции на основе молекулярно-генетического анализа ДНК, аттестованых в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009
3.	Разработка технической базы	2018 г.	Стандартные образцы состава и свойств сырья растительного и животного происхождения (не менее 2-х наименований) в соответствии с ГОСТ 8.315-97
4.	Разработка рекомендаций для предприятий экономики по метрологическому обеспечению внутреннего контроля	2018 г.	Комплектация типового рекомендуемого набора оборудования и методических указаний
5.	Разработка образовательной программы повышения квалификации	2018 г.	Программа повышения квалификации по направлению «Биологическая и молекулярно-генетическая экспертиза»
6.	Расширение спектра разработанных тест-систем	2019 г.	Внедрение не менее 15 лабораторных технологических регламентов определения видового состава растений и/или животных компонентов, включая комплекты реагентов с ТУ и сертификатами соответствия Не менее 4-х методик измерения количества компонентов сырья и готовой продукции на основе молекулярно-генетического анализа ДНК, аттестованных в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009 Стандартные образцы состава и свойств сырья растительного и животного происхождения (не менее 4-х наименований) в соответствии с ГОСТ 8.315-97
7.	Разработка и внедрение метода определения состава смесей на основе высокопроизводительного секвенирования (NGS). Расширение спектра разработанных тест-систем	2020 г.	Внедрение не менее 20 лабораторных технологических регламентов определения видового состава растений и/или животных компонентов, включая комплекты реагентов с ТУ и сертификатами соответствия Не менее 5-и методик измерения количества компонентов сырья и готовой продукции на основе молекулярно-генетического анализа ДНК, аттестованных в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009 Стандартные образцы состава и свойств сырья растительного и животного происхождения (не менее 5-и наименований) в соответствии с ГОСТ

			8.315-97

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2018 г.):

9.1. Перечень мероприятий Программы развития, которые будут реализованы в рамках стратегического проекта развития

№	Наименования мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1	Выполнение НИОКТР в интересах развития экономики и социальной сферы региона	Мероприятие реализовано частично
2	Формирование качественно нового уровня научно-педагогических и управленческих кадров.	Мероприятие реализовано частично

9.2. Перечень показателей Программы развития, выполнение которых будет обеспечено за счет реализации стратегического проекта развития

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1	Блок мероприятий 2.1. Актуализация исследовательской повестки и развитие центров превосходства	Средний показатель цитируемости на 1 НПР, учтенных в базе данных Scopus (за 5 полных лет), ед.
		i-индекс цитирования АлтГУ по РИНЦ, ед.
2	Блок мероприятий № 3.1 Совершенствование кадровой политики	Удельный вес численности НПР без ученой степени – до 30 лет, кандидатов наук – до 35 лет, докторов наук – до 40 лет, в общей численности НПР, %
		Численность ученых мирового уровня из ведущих российских и зарубежных университетов и научных организаций, приглашенных на основе имеющихся научных коммуникаций, чел.

9.3. Распределение бюджета стратегического проекта развития по направлениям преобразований Программы развития на 2018 год

Наименования направления преобразования	Объем финансирования, млн. руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	0,5	–
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	3,5	2,5
Развитие кадрового потенциала	1,5	-
Модернизация системы управления университетом	–	–
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	9,0	0,5
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	0,5	–

Стратегический проект развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» «Создание и вывод на рынок конкурентоспособных отечественных биологических продуктов и технологий для АПК на основе инновационной модели полного научно-технологического цикла» ***(реализуемый проект)***

1. Сроки реализации проекта: 2018-2021 гг.
2. Цель реализации проекта: Создание инновационной модели полного научно-технологического цикла, обеспечивающего широкое внедрение конкурентоспособных отечественных биологических продуктов и технологий. Стратегический проект предусматривает валидацию (тестирование) создаваемой инновационной модели путем реализации пилотных проектов по разработке и выведению на рынок доступных высокоэффективных биологических препаратов и технологий для животноводства и растениеводства, основанных на новейших отечественных достижениях науки и технологий и накопленном потенциале АлтГУ. Достижение цели проекта будет способствовать решению проблем импортозамещения, повышению конкурентоспособности с/х продукции на основе инновационного развития приоритетных подотраслей, обеспечение финансовой устойчивости с/х предприятий АПК Алтайского края. Проект реализуется в соответствии с целями и задачами **«Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы»** и программными документами Алтайского края, в том числе: а) «Государственной программой «Развитие сельского хозяйства Алтайского края» на 2013-2020 годы; б) «Краевой программой «Развитие биотехнологий в Алтайском крае на период до 2020 года»; в) «Стратегией развития пищевой и перерабатывающей промышленности Алтайского края на период до 2025 года».

3. Задачи реализации проекта:

Задача 1. **Устранение разрывов региональной инновационной цепочки**, обеспечивающей создание и вывод на рынок конкурентоспособных биологических продуктов для АПК.

Задача 2. **Расширение и модернизация опытно-производственной инфраструктуры** ИЦ «Промбиотех» АлтГУ для производства опытных партий инновационных продуктов для АПК.

Задача 3. **Реализация пилотных проектов полного цикла** по созданию высокоэффективных биологических препаратов и технологий для животноводства и растениеводства с использованием возможностей формируемой региональной инновационной модели, в том числе:

- биологического препарата (дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для дезинфекции помещений, животноводческих и птицеводческих комплексов, предотвращения инфекционных заболеваний;
- биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* и для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов на всех этапах сельхозпроизводства и хранения;
- высокопродуктивной технологии всесезонного производства оригинального семенного материала картофеля для нужд семеноводческих хозяйств и предприятий агропищевого сектора.

Задача 4. **Разработка и реализация новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ** в области агробиоиндустрии на основе новейших достижений науки и накопленного потенциала АлтГУ в области микробных биотехнологий.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководитель проекта.

Дурникин Дмитрий Алексеевич, д.б.н., в.н.с. Алтайского центра прикладной биотехнологии.

Автор более 230 научных работ, в том числе 8 монографий (из них 6 коллективных), 16 статей в журналах, включенных в международные базы цитирования Web of Science и Scopus. Является научным руководителем проекта прикладных научных исследований и экспериментальных разработок по комплексному проекту в рамках реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы». Тема «Разработка технологий производства импортозамещающих препаратов: кормового антибиотика и биоконсерванта для животноводства с использованием доступного отечественного сырья», 2015-2017 гг., лауреат премии Алтайского края в области науки и техники, 2016 г.

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта

- **Алтайский центр прикладной биотехнологии.**

Организован с участием Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Центр проводит научные исследования и разработки в области биологических средств защиты растений. Центр обладает компетенциями в области выращивания оригинального и элитного семенного материала картофеля на основе передовых методов клонального микроразмножения. В рамках проекта осуществляет научное консультирование и организационно-техническое сопровождение разработки лабораторных и опытно-промышленных технологий и регламентов производства

оригинальных семян картофеля с использованием комплекса современных гидропонных установок высокой производительности.

- **Инжиниринговый центр «Промбиотех».**

В рамках проекта будут использоваться лабораторное оборудование и опытно-производственные мощности, а также компетенции по отработке технологических процессов получения биопрепаратов, наработке опытных партий для проведения аналитических исследований, токсикологических исследований и определения эффективности получаемых биопрепаратов. Центр имеет компетенции и опыт организации и проведения промышленных испытаний биопрепаратов для сельского хозяйства. Осуществляет информационно-консультационное и организационно-техническое сопровождение реализации проекта в направлении разработки и внедрения отечественных конкурентоспособных биотехнологических продуктов для АПК.

- **Биологический факультет АлтГУ.**

Единственный факультет в регионе, который осуществляет фундаментальную подготовку бакалавров, магистров и аспирантов – биологов и экологов, в том числе для отраслевых лабораторий и учреждений Роспотребнадзора и Росприроднадзора, предприятий пищевой и фармацевтической промышленности, Министерства здравоохранения, Министерства сельского хозяйства. В составе факультета три основных кафедры: ботаники; зоологии и физиологии; экологии, биохимии и биотехнологии. Факультет оснащен современной приборно-исследовательской лабораторной базой для подготовки бакалавров, магистрантов и аспирантов по современным международным требованиям и стандартам.

- **Химический факультет АлтГУ.**

Факультет оснащен лабораториями с большим количеством специализированного научного оборудования, позволяющим эффективно осуществлять необходимые химические эксперименты. Выпускники факультета востребованы в лабораториях государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области химии, биохимии, фармацевтики, биотехнологии, геохимии, нефтехимии.

4.3. Внешние участники проекта

- **ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН.** Является одним из ведущих центров российской и мировой науки, выполняющих фундаментальные научные исследования и прикладные разработки в области биотехнологии, биоинженерии. В рамках проекта осуществляет научное консультирование по разработке лабораторных и опытно-промышленных технологий и регламентов производства биотехнологических продуктов.
- **Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий.** Создан 30 сентября 2016 года, объединяет шесть профильных научно-исследовательских институтов Алтайского края и Республики Алтай. Центр позволяет совершенствовать инфраструктуру научной деятельности, обеспечивать научное обоснование и сопровождение инновационных процессов реального сектора экономики Востока нашей страны, Сибири, Урала. Работа центра призвана способствовать внедрению в агропромышленное производство эффективных научных разработок, содействующих технологическому развитию отраслей агропромышленного комплекса.
- **ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет».** Университет имеет большой опыт в выполнении научно-исследовательских и опытно-технологических работ, заказчиком которых выступали организации реального сектора экономики – агропромышленного комплекса Алтайского края. Университет ведет работу в хозяйствах агропромышленного комплекса Алтайского края по совершенствованию продуктивных и породных показателей сельскохозяйственных животных с использованием селекционно-генетических методов, приемов технологии выращивания животных, разработки адаптивных методов кормления, применения биологически активных веществ,

иммуностимуляторов и адаптогенов. Сотрудниками университета проводятся исследования в области кормления сельскохозяйственной птицы и животных; технологии выращивания различных видов животных (крупный рогатый скот, овцы, лошади, свиньи, птица); повышения количественных и качественных показателей продуктивности сельскохозяйственных животных. Ресурсы университета позволяют реализовывать проекты от разработки технологических приемов кормления и содержания животных до получения конечной сельскохозяйственной продукции с заданными качественными показателями.

- **Всероссийский НИИ животноводства им. Л.К. Эрнста.** В институте ведутся исследования в области животноводства по направлениям: разведение, воспроизводство, кормление с/х животных, биотехнология и генетика животных. В рамках проекта осуществляет научное консультирование по разработке технологий и регламентов кормления сельскохозяйственных животных, проведению промышленных испытаний биотехнологических продуктов.
- **«Исследовательская Компания «Аберкейд».** Компания более 17 лет специализируется на инвестиционном анализе и управлении проектами в области биотехнологии. Имеет опыт работы как с небольшими компаниями (проектами), созданными на базе НИИ, так и опыт управления и реструктуризации крупнейшего микробиологического производства на территории СНГ. Оказывает уникальные услуги по системному анализу рынка (регулярный мониторинг более 20 сегментов рынка биотехнологий) и управлению проектами в области биотехнологии. Имеет многолетний опыт работы с российскими и международными инвесторами по привлечению финансирования в биотехнологические проекты. Основная специализация в команде проекта: управление и стратегическое бизнес-планирование развития инновационных компаний и проектов; привлечение инвестиций; создание системы регулярного мониторинга и анализа рынка биотехнологий.

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1. Ключевые результаты проекта к концу 2018 года:

1. ***Выполнены НИР по созданию 2-х новых высокоэффективных отечественных биопрепаратов для растениеводства и животноводства:***

- разработаны **лабораторные технологические регламенты и методики** по созданию новых биопрепаратов, в том числе:

- методика культивирования и наработки биомассы штаммов;
- технологии получения готовой формы продукта на основе консорциума штаммов;
- лабораторный регламент получения готовой формы препарата;

- произведен отбор штаммов бактерий по технологически ценным признакам;
- проведена оценка отобранных штаммов по морфолого-культуральным признакам;
- наработаны лабораторные партии проектных продуктов;
- проведены лабораторные испытания проектных продуктов *по безопасности и антагонистическому эффекту* к условно-патогенной микрофлоре;
- на основе результатов испытаний приняты решения о продолжении работы с проектными продуктами на фазе опытно-промышленных разработок.

2. ***Получены компетенции по проведению НИОКТР в области промышленных биотехнологий.*** Проведены обучение и стажировки проектной группы в научных центрах РАН.

3. ***Модернизирован опытно-лабораторный комплекс ИЦ «Промбиотех»,*** *позволяющий нарабатывать экспериментальные партии биологических продуктов для проведения необходимых исследований и испытаний*: получено и внедрено оборудование для концентрирования и лиофилизации культуральной жидкости из ферментеров V = 250 литров V = 630 литров.

4. Подготовлена *проектная документация на расширение и модернизацию* опытно-производственного участка ИЦ «Промбиотех».

5. ***Сформирован консорциум в целях совместного выведения на рынок конкурентоспособных отечественных разработок для АПК*** в составе:
   - ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН;
   - Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий;
   - Всероссийский НИИ животноводства им. Л.К. Эрнста;
   - КГБУ «Центр сельскохозяйственного консультирования»;
   - ФГБУ «Россельхозцентр» и др.

6. ***Осуществлена разработка и модернизация*** **инновационных практико-ориентированных образовательных программ** и учебных курсов в области агробиоиндустрии на основе накопленных компетенций АлтГУ и партнеров по консорциуму, в том числе:

- новая образовательная программа повышения квалификации «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования» для инженерно-технических и управленческих кадров предприятий животноводства и растениеводства Алтайского края (дистанционно);
- новый учебный курс «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» (магистерская программа «Промышленная микробиология», направление 06.04.01);
- новый учебный курс «Промышленная микробиология» (магистерская программа «Промышленная микробиология», направление 06.04.01);
- новый учебный практикум «Практикум по агроэкологии» (магистерская программа «Агроэкология и рациональное природопользование», направление 05.04.03);
- новый учебный курс «Современные направления развития биотехнологии» (магистерская программа «Экологическая микробиология», направление 06.04.02).

Проведена защита 6 выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах АлтГУ.

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта:

1. ***Сформирован центр компетенций мирового уровня по реализации инновационных биотехнологических проектов полного цикла, достроена и апробирована инновационная модель региональной инновационной цепочки,*** обеспечивающей создание и вывод на рынок конкурентоспособных биологических продуктов для АПК, в том числе:

- отработан полный цикл опытно-промышленных разработок и доведения новых технологий до этапа дальнейшего масштабирования с использованием инфраструктуры ИЦ «Промбиотех»;
- разработана нормативная технологическая документация;
- подготовлены специалисты и получены компетенции мирового уровня по:
  - проведению работ на этапе опытно-промышленных разработок и доведения

новой технологии до этапа дальнейшего масштабирования;
- разработке методов применения и промышленных испытаний продуктов;
- проведению промышленных испытаний новых биопрепаратов;
- разработке регистрационных досье на новые биопрепараты;
- применению и продажам проектных продуктов в хозяйствах Алтайского края;

- создан Консорциум «Промбиотех», разработана и реализуется маркетинговая стратегия реализации проектных продуктов. Разработан и реализуется план продвижения и продаж проектных продуктов и технологий.

2. Организована и функционирует ***опытно-производственная инфраструктура*** ИЦ «Промбиотех» АлтГУ с объемом ферментационных установок не менее 5 000 литров, позволяющая производить опытные партий инновационных продуктов для промышленных испытаний на территории СФО и ДФО.

3. Разработаны высокоэффективные продукты и технологии для АПК, в том числе:

- ***биологический препарат для дезинфекции помещений (дезинфиктант), животноводческих и птицеводческих комплексов, предотвращения инфекционных заболеваний животных и птицы с бактерицидной, вирулицидной активностью*** на основе консорциума штаммов *Bacillus spp.* для дезинфекции помещений, животноводческих и птицеводческих комплексов как в присутствии, так в отсутствии животных, предотвращения вспышек инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы бактериальной и микотической (грибковой) природы.

Получены опытно-промышленные партии проектного продукта, проведены промышленные испытания, сформировано досье и проведена государственная регистрация препарата. Технологии производства и применения продукта внедрены на биотехнологических и сельскохозяйственных предприятиях Алтайского края и России, создана система дистрибуции и сбыта проектной продукции.

- ***биопрепарат*** на основе консорциума штаммов *Bacillus spp.* ***для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов на всех этапах сельхозпроизводства и хранения.***

Получены опытно-промышленные партии проектного продукта, проведены промышленные испытания, сформировано досье и проведена государственная регистрация продукта. Технологии производства и применения продукта внедрены на биотехнологических и сельскохозяйственных предприятиях Алтайского края и России, создана система дистрибуции и сбыта проектной продукции.

- ***высокопродуктивной технологии всесезонного производства***:

а) оригинального семенного материала картофеля для нужд семеноводческих хозяйств и предприятий агропищевого сектора.

В результате реализации пилотного проекта:

- создано ***опытно-промышленное производство по первичному семеноводству*** перспективных для Сибирского региона сортов картофеля (6 универсальных модулей гидропонных установок, производительностью до 70 000 миниклубней в год и 4 гидропонные установки адаптации растений в культуре ex vitro производительностью до 2500 саженцев на 1 кв., обеспечивающие непрерывную работу 6 модулей и производства семеноводческого хозяйства поколением «семена оригинальные»;
- ***семеноводческое хозяйство*** на базе регионального сельхозпроизводителя с общим объемом производства не менее 200 гектар в год семенного картофеля поколения суперсупер элита.

4. Сформирован на основе полученных научных результатов **кейс из 2-х новых образовательных программ** повышения квалификации для инженерно-технических и управленческих кадров предприятий животноводства и растениеводства в области сельскохозяйственной и пищевой биотехнологии.

На разработанные инновационные практико-ориентированные образовательные программы осуществляется набор студентов и слушателей.

Проведены курсы повышения квалификации для более чем 300 человек.

Усовершенствованы образовательные программы химико-биологических направлений за счет **введения 7-и новых учебных курсов** с использованием научно-лабораторной базы ИЦ «Промбиотех». Подготовлено не менее 240 специалистов.

Наработаны практико-ориентированные компетенции в области микробных биотехнологий, **организовано выполнение не менее 40 выпускных квалификационных работ** бакалавров и магистрантов биологического и химического факультетов.

5.3. Влияние проекта на развитие университета:

Реализация проекта приведет к следующим системным эффектам в развитии образовательного и научно-инновационного комплекса университета:

- наращивание уникальных компетенций в области микробных биотехнологий и генной инженерии и формирование центра превосходства «АГРОБИО» (*университетский центр инновационно-технологического развития*), обеспечивающего разработку и внедрение отечественных высокоэффективных биологических продуктов и технологий для агропромышленного комплекса региона;
- формирование центра компетенций в области выращивания оригинального семенного материала картофеля на основе передовых методов клонального микроразмножения и создание уникальной опытно-промышленной базы для производства семенного материала картофеля на основе комплекса современных гидропонных установок высокой производительности, не имеющих аналогов в России;
- развитие лабораторной и опытно-промышленной базы (на мировом уровне) для реализации прикладных проектов полного цикла в области агробиотехнологии, для развития сельскохозяйственного производства в регионе и повышения его эффективности;
- научные и научно-технические результаты проекта сформируют основу новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ подготовки и переподготовки кадров для аграрного и биотехнологического сектора экономики региона.

5.4. Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона (макрорегиона):

Реализация проекта позволит получить ряд системных эффектов, направленных на развитие сельскохозяйственного производства в Алтайском крае и других регионов России, и повышение его эффективности (как в целом по отрасли, так и по отдельным хозяйствам) за счет применения высокоэффективных отечественных биопродуктов и соответствующих передовых технологий. В рамках реализации проекта обеспечено функционирование региональной инновационной модели полного научно-технологического цикла по разработке и внедрению конкурентоспособных биотехнологических продуктов и технологий для АПК за счет использования инфраструктуры и компетенций АлтГУ в области биотехнологий.

Основные системные эффекты от реализации проекта:

- расширение практики применения и увеличение доли использования высокоэффективных отечественных биологических продуктов в сельскохозяйственном производстве региона, а также создание собственных биотехнологических производств;
- повышение конкурентоспособности с/х продукции на основе инновационного развития приоритетных подотраслей, обеспечение финансовой устойчивости с/х предприятий;
- увеличение объемов производства сельскохозяйственного сырья за счет изменения производства и внедрения наукоемких технологий;
- создание новых рынков – высокоэффективные корма, СЗР, фонд оригинального и элитного семенного картофеля.

Основные отраслевые эффекты от реализации проекта (с учетом показателей и индикаторов краевых программ):

в направлении развития биотехнологий:

- число предприятий и организаций, использующих биотехнологии, не менее 100 ед.;
- количество специализированных объектов инфраструктуры, 2 ед.;
- число созданных в регионе биотехнологий, не менее 10 ед.;
- количество отечественных конкурентоспособных биологических продуктов для АПК, не менее 3 ед.;
- количество специалистов, прошедших обучение/переподготовку, 300/322 чел.

в направлении «Животноводство» (показатели приведены в разрезе хозяйств, применяющих проектные препараты):

- увеличение привесов на 7-12%;
- увеличение удоев до 11%;
- снижение заболеваемости и повышение сохранности поголовья до 20%;
- снижение затрат на корма до 10%.

Основной прирост производства молока и мяса в результате реализации стратегического проекта будет получен за счет масштабного внедрения высокоэффективных биологических продуктов в АПК Алтайского края.

в направлении «Растениеводство» (показатели приведены в разрезе хозяйств, применяющих проектные препараты):

- увеличение урожайности на 10-12%;
- увеличение содержания белка в зерне не менее чем на 15%;
- отсутствие возникновения резистентности к препаратам у патогенов;
- снижение нагрузки от использования химических препаратов и удобрений.

Основные эффекты развития инновационной экосистемы от реализации проекта:

- обеспечен полный научно-технологический цикл разработки и выведения на рынок доступных инновационных биотехнологических продуктов и технологий, в т.ч. реализован важнейший этап для любой инновации – этап опытно-промышленных разработок и доведения новой технологии до этапа дальнейшего масштабирования и коммерциализации за счет использования при реализации проекта инфраструктуры и компетенций Инжинирингового центра «Промбиотех» АлтГУ;

- осуществлен трансфер передовых технологий и инновационных биотехнологических продуктов в аграрный сектор экономики Алтайского края и сопредельных регионов России и Казахстана.

Основные бюджетные эффекты от реализации проекта:

- повышение конкурентоспособности с/х продукции, обеспечение финансовой устойчивости с/х предприятий, рост рентабельности производства и продаж продукции предприятий АПК, что *создаст* дополнительную налоговую базу – результаты проекта обеспечат прямой эффект для соответствующих уровней бюджетов;
- результаты проекта *обеспечат* импортозамещение в одном из ключевых секторов, связанных с обеспечением продовольственной безопасности региона и страны;
- за счет внедрения передовых технологий, разработанных в рамках проекта, в аграрном секторе экономики Алтайского края *сформируются* новые высокопроизводительные рабочие места.

6. Показатели эффективности проекта:

Наименование показателя, ед. измерения	Методика расчета показателя	2017	Целевые значения показателя		
			2018	2019	2020
Число предприятий и организаций, использующих биотехнологии, ед.	Суммарное количество предприятий и организации, использующих биотехнологии	1	2	20	100
Число технологий получения готовой формы продукта	Суммарное количество технологий получения готовой формы продукта	-	3	2	2
Число лабораторных технологических регламентов и методик	Суммарное количество лабораторных технологических регламентов разрабатываемых продуктов	-	3	2	2
Число экспериментальных партий готовой формы продукта	Суммарное количество лабораторных партий разрабатываемых биологических продуктов	-	3	2	2
Количество специализированных объектов	Суммарное количество создаваемых	1	1	1	0

инфраструктуры, ед.	специализированных объектов инфраструктуры				
Число созданных в регионе биотехнологий, ед.	Суммарное количество созданных в регионе биотехнологий	-	3	2	2
Количество отечественных конкурентоспособных биологических продуктов для АПК	Суммарное количество подготовленных досье на биопрепараты для государственной регистрации	-	0	1	2
Количество ОИС на технологии получения биопрепаратов, опытно-промышленные технические и конструкторские разработки, ед.	Суммарное количество объектов интеллектуальной собственности на разработку и внедрение отечественных конкурентоспособных биологических продуктов для животноводства и/или поданных заявок на указанные объекты	-	4	2	2
Объем средств, привлеченных на выполнение НИОКТР по профилю проекта, млн. руб.	Сумма денежных средств, фактически поступивших из внешних источников, включая фонды, на финансирование НИОКТР по профилю проекта	2,0	4,0	6,0	7,0
Штатная численность НПР, выполняющих НИОКТР по профилю проекта, ставок	Среднегодовая численность научно-педагогических работников, выполняющих НИОКТР по профилю проекта, приведенная к	5	5	8	12

	ставкам				
Количество реализуемых образовательных программ по профилю проекта, ед.	Суммарное количество образовательных программ высшего образования, реализуемых по профилю проекта	1	2	3	4
Количество специалистов, прошедших обучение/переподготовку, чел.	Суммарное количество специалистов, прошедших обучение/переподготовку по разработанным программам обучения	10	12	50/28	100/85

7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн. руб.			
	2017	2018 год	2019 год	2020 год
Субсидия	-	25,0	10,0	11,0
Финансирование АлтГУ	4,173	5,0	10,0	11,0
Всего:	4,173	30,0	20,0	22,0

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
	Задача 1. *Устранение разрывов региональной инновационной цепочки, обеспечивающей создание и вывод на рынок конкурентоспособных биологических продуктов для АПК*	**2018**	
	Мероприятие 1. Разработка нормативных технологических документов по созданию новых биопрепаратов (стандарт организации, определяющий структуру, порядок разработки, оформления, утверждения и регистрации технологического регламента производства продукции). **Мероприятие 2.** Создание консорциума «Промбиотех» для совместного вывода на рынок проектных продуктов.		Разработаны нормативные технологические документы по созданию новых биопрепаратов (стандарт организации, определяющий структуру, порядок разработки, оформления, утверждения и регистрации технологического регламента производства продукции). Создан консорциум «Промбиотех», подписано соглашение с партнерами.
	Задача 2. *Расширение опытно-производственной инфраструктуры ИЦ «Промбиотех» АлтГУ для производства опытных партий инновационных продуктов для АПК*	**2018**	
	Мероприятие 1. Доукомплектация лабораторного комплекса и экспериментального производства ИЦ «Промбиотех». **Мероприятие 2.** Проведение работ по подготовке помещений лабораторного комплекса и экспериментального производства ИЦ «Промбиотех», получение лицензии Центра гигиены и эпидемиологии Алтайского края. **Мероприятие 3.** Выбор места для размещения	**2018**	Лабораторный комплекс и экспериментальное производство ИЦ «Промбиотех» доукомплектованы: (а) оборудованием для концентрирования культуральной жидкости из опытно-промышленных ферментационных установок объемом 250 литров и 630 литров; (б) лиофильной сушкой производительностью, обеспечивающей получение сухого концентрата из опытно-промышленных ферментационных установок объемом 250 литров и 630 литров. Проведены работы по подготовке помещений лабораторного

	опытно-производственного участка ИЦ «Промбиотех» с общим объемом ферментационных установок – 5 000 литров (5 м^3). Определение точек подключения к инженерным коммуникациям. **Мероприятие 4.** Подготовка проектной документации на расширение опытно-производственного участка ИЦ «Промбиотех».		комплекса и экспериментального производства ИЦ «Промбиотех», получена лицензия Центра гигиены и эпидемиологии Алтайского края. Определено место для размещения опытно-производственного участка ИЦ «Промбиотех» с общим объемом ферментационных установок – 5 000 литров (5 м^3). Определены точки подключения к инженерным коммуникациям. Подготовлена проектная документация на расширение опытно-производственного участка ИЦ «Промбиотех».
	Задача 3. *Валидация инновационной модели на физическую и процессную функциональность путем реализации пилотных проектов полного цикла по созданию высокоэффективных биологических препаратов и технологий для животноводства и растениеводства, с использованием возможностей создаваемой региональной инновационной модели*	**2018**	
	<u>Дезинфектант</u> **Мероприятие 1**. Поиск штаммов спорообразующих бактерий *Bacillus spp.* по технологически ценным признакам для **биологического дезинфектанта**. Оценка отобранных штаммов по морфолого-культуральным признакам. **Мероприятие 2.** Разработка: - методики культивирования и наработки биомассы штаммов; - технологии получения готовой формы препарата (дезинфектанта) для дезинфекции помещений, животноводческих и птицеводческих комплексов; - лабораторного технологического регламента получения готовой формы препарата и наработка лабораторной партии.	**2018**	Отобраны штаммы спорообразующих бактерий *Bacillus spp.* по технологически ценным признакам для **биологического дезинфектанта**. Проведена оценка отобранных штаммов по морфолого-культуральным признакам. Разработаны: - методика культивирования и наработки биомассы штаммов; - технологии получения готовой формы продукта на основе консорциума штаммов. - лабораторный технологический регламент получения готовой формы препарата и наработана лабораторная партия.

		Мероприятие 3. Проведение лабораторных испытаний разрабатываемого биологического продукта для дезинфекции помещений по безопасности и антогонистическому эффекту к условно-патогенной микрофлоре. ***<u>Средство защиты растений (БСЗР)</u>*** **Мероприятие 4.** Поиск штаммов бактерий *Bacillus spp.* по технологически ценным признакам для разработки БСЗР от патогенных микроорганизмов. Оценка отобранных штаммов по морфолого-культуральным признакам. **Мероприятие 5.** Разработка: - методик культивирования и наработки биомассы штаммов бактерий; - методики получения готовой формы продукта на основе консорциума штаммов; - лабораторного технологического регламента получения готовой формы проектного продукта и наработка лабораторных партий. **Мероприятие 6.** Проведение лабораторных испытаний разрабатываемого биологического продукта для растениеводства по безопасности и антогонистическому эффекту к условно-патогенной микрофлоре. ***<u>Гидропоника</u>*** **Мероприятие 7.** Проектирование и изготовление двух гидропонных установок адаптации растений в культуре *ex vitro*, производительностью до 2500 саженцев на 1 кв. м. **Мероприятие 8.** Проектирование универсальной двухъярусной модульной		Проведены лабораторные испытания разрабатываемого биологического продукта для дезинфекции помещений по безопасности и антогонистическому эффекту к условно-патогенной микрофлоре. Отобраны штаммы бактерий *Bacillus spp.* для разработки средства защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов. Проведена оценка отобранных штаммов по морфолого-культуральным признакам. Разработаны: - методики культивирования и наработки биомассы штаммов бактерий; - методика получения готовой формы продукта на основе консорциума штаммов; - лабораторный технологический регламент получения готовой формы проектного продукта и наработаны лабораторных партий. Проведены лабораторные испытания разрабатываемого биологического продукта для растениеводства по безопасности и антогонистическому эффекту к условно-патогенной микрофлоре. Разработана конструкторская документация и изготовлены две гидропонные установки адаптации растений в культуре *ex vitro*, производительностью до 2500 саженцев на 1 кв. м. Разработана конструкторская документация на универсальную двухъярусную модульную гидропонную установку с высокой производительностью (не менее 11

	гидропонной установки с высокой производительностью (не менее 11 500 миниклубней в год).		500 миниклубней в год).
	Задача 4. *Разработка и реализация новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ в области агробиоиндустрии на основе новейших достижений науки и накопленного потенциала АлтГУ в области микробных биотехнологий.*	**2018**	
	Мероприятие 1. Разработка новой образовательной программы повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». **Мероприятие 2.** Разработка курса «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология» на базе ИЦ «Промбиотех». **Мероприятие 3.** Разработка курса «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология», проведение которого будет осуществлено на базе ИЦ «Промбиотех» методом погружения студентов в производственную среду **Мероприятие 4.** Разработка учебного практикума «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование». **Мероприятие 5.** Разработка курса «Современные направления развития биотехнологии» в рамках магистерской программы	**2018**	Разработана новая образовательная программа повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования» (72 часа, для инженерно-технических и управленческих кадров предприятий животноводства и растениеводства Алтайского края, дистанционно). Разработан новый учебный курс «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» (магистерской программы «Промышленная микробиология). Разработан учебный курс «Промышленная микробиология» (магистерской программы «Промышленная микробиология»). Разработан учебный практикум «Практикум по агроэкологии» (магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование»). Разработан учебный курс «Современные направления развития биотехнологии» (магистерской программы

	«Экологическая микробиология». **Мероприятие 6.** Выполнение 6 выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.		«Экологическая микробиология»). Проведена защита 6 выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах..
	Задача 1. *Устранение разрывов региональной инновационной цепочки, обеспечивающей создание и вывод на рынок конкурентоспособных биологических продуктов для АПК*	**2019**	
	Мероприятие 1. Формирование *компетенций* по реализации процессов опытно-промышленных разработок, в том числе: - обучение научного и инженерного персонала; - получение практических навыков по отработке технологий опытного производства биологических препаратов. **Мероприятие 2.** Разработка и согласование маркетинговой стратегии с партнерами по консорциуму. **Мероприятие 3.** Формирование компетенций по организации испытаний и продвижения биологических продуктов через: - проведение стажировок технологов промышленных испытаний агентов по продажам; - принятие участия в промышленных испытаниях и продажах биопрепаратов; - разработку модельного плана продвижения и продаж проектных продуктов и технологий.		- осуществлены обучение и стажировки в подразделениях РАН; - произведены тестовые запуски опытно-производственного оборудования; - отработаны в экспериментальном режиме технологии производства биологических препаратов – пробиотик, биоконсервант, БСЗР и др. - получены необходимые навыки и компетенции по реализации процессов опытно-промышленных разработок и получению биологических продуктов на ферментационных установках. Маркетинговая стратегия разработана и согласована с партнерами по Консорциуму. Сформированы необходимые компетенции по проведению испытаний и продвижению биологических продуктов на рынок. Разработан модельный план продвижения и продаж проектных продуктов и технологий.

	Задача 2. *Расширение опытно-производственной инфраструктуры ИЦ «Промбиотех» АлтГУ для производства опытных партий инновационных продуктов для АПК*	**2019**	
	Мероприятие 1. Расширение и модернизация опытного производства: - проведение экспертизы проектной документации на расширение опытного производства; - организация инженерной инфраструктуры опытного производства; - установка дополнительного оборудования в соответствии с технологической схемой процесса; - тестовые запуски опытного производства; - проведение необходимых согласований с органами Ростехнадзора и Центром гигиены и эпидемиологии.	**2019**	Проведено расширение и модернизация опытного производства с учетом технологических требований на создание проектных продуктов. Проведены тестовые запуски оборудования. Проведены необходимые согласования с органами технического и санитарно-гигиенического надзора.
	Задача 3. *Валидация инновационной модели на физическую и процессную функциональность путем реализации пилотных проектов полного цикла по созданию высокоэффективных биологических препаратов и технологий для животноводства и растениеводства с использованием возможностей создаваемой региональной инновационной модели.*		
	<u>Дезинфектант</u> **Мероприятие 1.** Разработка: - проекта ТУ на готовую форму биологического препарата (дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.;* - технологического регламента по организации обработки помещений сельскохозяйственных животных разработанным дезинфектантом; - опытно-промышленной технологии производства проектного продукта. **Мероприятие 2.** Наработка опытно-промышленной партии биологического препарата	**2019**	Разработаны: - проект ТУ на готовую форму биологического препарата (дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.;* - технологический регламент по организации обработки помещений сельскохозяйственных животных разработанным дезинфектантом; - опытно-промышленная технология производства проектного продукта.

	(дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для проведения регистрационных испытаний, проведение регистрационных испытаний. ***<u>Средство защиты растений (БСЗР)</u>*** **Мероприятие 3.** Разработка: - проекта ТУ на готовую форму биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов; - технологического регламента по применению продукта в растениеводстве; - опытно-промышленной технологии производства проектного продукта. **Мероприятие 4.** Наработка опытно-промышленных партий биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов на всех этапах сельхозпроизводства и хранения для проведения промышленных испытаний, проведение промышленных испытаний. **Мероприятие 5.** Проведение анализа рынка проектных продуктов. ***<u>Гидропоника</u>*** **Мероприятие 6.** Изготовление двух гидропонных установок адаптации растений в культуре *ex vitro* производительностью до 2500 саженцев на 1 кв. м. **Мероприятие 7.** Изготовление шести модулей универсальной двухъярусной		Наработана опытно-промышленная партия биологического препарата (дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для проведения регистрационных испытаний, проведены регистрационные испытания. Разработаны: - проект ТУ на готовую форму биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов; - технологический регламент по применению продукта в растениеводстве; - опытно-промышленная технология производства проектного продукта. Наработаны опытно-промышленные партии биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для защиты сельскохозяйственных растений для проведения промышленных испытаний, проведены промышленные испытания. Проведен анализ рынка проектных продуктов, составлен отчет. Изготовлены две гидропонные установки адаптации растений в культуре *ex vitro* производительностью до 2500 саженцев на 1 кв. м. Изготовлены шесть модулей универсальной двухъярусной гидропонной установки с высокой

	гидропонной установки с высокой производительностью (не менее 70 000 миниклубней в год).		производительностью (не менее 70 000 миниклубней в год).
	Задача 4. *Разработка и реализация новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ в области агробиоиндустрии на основе новейших достижений науки и накопленного потенциала АлтГУ в области микробных биотехнологий.*	**2019**	
	Мероприятие 1. Разработка новой образовательной программы повышения квалификации (краткосрочное) «Современные технологии производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов для АПК и пищевой промышленности» (72 часа, для инженерно-технических кадров в области сельскохозяйственной и пищевой биотехнологии Алтайского края: 30 часов – дистанционно, 42 – аудиторные занятия). **Мероприятие 2.** Разработка курса «Аграрные биотехнологии» в рамках магистерской программы Биологического факультета «Экологическая биотехнология» с включением научных результатов в области микробных биотехнологий. **Мероприятие 3.** Разработка курса «Микробиологический контроль продуктов для агробизнеса» в рамках программы бакалавриата Химического факультета «Биотехнология». **Мероприятие 4.** Разработка курса «Производство пробиотиков для животноводческих хозяйств» в рамках программы бакалавриата Химического факультета «Биотехнология». **Мероприятие 5.** Набор слушателей на новую образовательную программу	**2019**	Разработана новая образовательная программа повышения квалификации (краткосрочное) «Современные технологии производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов для АПК и пищевой промышленности» (72 часа, для инженерно-технических кадров в области сельскохозяйственной и пищевой биотехнологии Алтайского края: 30 часов – дистанционно, 42 – аудиторные занятия). Разработана рабочая программа курса «Аграрные биотехнологии» в рамках магистерской программы Биологического факультета «Экологическая биотехнология» с включением научных результатов в области микробных биотехнологий. Разработана рабочая программа курса «Микробиологический контроль продуктов для агробизнеса» в рамках программы бакалавриата Химического факультета «Биотехнология». Разработана рабочая программа курса «Производство пробиотиков для животноводческих хозяйств» в рамках программы бакалавриата Химического факультета «Биотехнология». Проведена новая образовательная программа повышения

	повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». **Мероприятие 6.** Проведение курсов «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» и «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология». **Мероприятие 7.** Проведение курса «Современные направления развития биотехнологии» в рамках магистерской программы «Экологическая микробиология». **Мероприятие 8.** Проведение учебного практикума «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы БФ «Агроэкология и рациональное природопользование». **Мероприятие 9.** Выполнение 8 курсовых и выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.		квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». Проведены курсы «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» и «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология». Проведен курс «Современные направления развития биотехнологии» в рамках магистерской программы БФ «Экологическая микробиология». Проведен курс «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование». Проведена защита 8 курсовых и выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.
	Задача 3. *Валидация инновационной модели на физическую и процессную функциональность путем реализации пилотных проектов полного цикла по созданию высокоэффективных биологических препаратов и технологий для животноводства и растениеводства с использованием возможностей создаваемой региональной инновационной модели.*	**2020-2021**	
	<u>Дезинфектант</u> **Мероприятие 1.** Проведение промышленных испытаний биологического препарата (дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для дезинфекции помещений, животноводческих и птицеводческих комплексов, предотвращения		Проведены промышленные испытания биологического препарата (дезинфектанта) на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для дезинфекции помещений, животноводческих и птицеводческих комплексов,

	инфекционных заболеваний. **Мероприятие 2.** Подготовка досье и государственная регистрация биологического препарата (дезинфектанта). ***<u>Средство защиты растений (БСЗР)</u>*** **Мероприятие 3.** Проведение промышленных испытаний биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов на всех этапах сельхозпроизводства и хранения. **Мероприятие 4.** Подготовка досье и государственная регистрация биопрепарата БСЗР. ***<u>Гидропоника</u>*** **Мероприятие 5.** Изготовление и запуск в эксплуатацию опытно-промышленного производства по первичному семеноводству перспективных для Сибирского региона сортов картофеля (6 универсальных модулей гидропонных установок производительностью до 70 000 миниклубней в год и 4 гидропонные установки адаптации растений в культуре ex vitro производительностью до 2500 саженцев на 1 кв., обеспечивающие непрерывную работу 6 модулей и обеспечения производства семеноводческого хозяйства поколением «семена оригинальные». **Мероприятие 6.** Создание семеноводческого хозяйства на базе регионального сельхозпроизводителя с общим объемом производства не менее 200 т. в год семенного картофеля поколения супер-супер элита. **Мероприятие 7.** Внедрение высокопродуктивных технологий всесезонного		предотвращения инфекционных заболеваний. Подготовлено досье и проведена государственная регистрация дезинфектанта. Проведены промышленные испытания биопрепарата на основе консорциума бактерий рода *Bacillus spp.* для защиты сельскохозяйственных растений от патогенных микроорганизмов на всех этапах сельхозпроизводства и хранения. Подготовлено досье и проведена государственная регистрация биопрепарата БСЗР. Изготовлено и запущено в эксплуатацию опытно-промышленное производство по первичному семеноводству перспективных для Сибирского региона сортов картофеля (6 универсальных модулей гидропонных установок производительностью до 70 000 миниклубней в год и 4 гидропонные установки адаптации растений в культуре ex vitro производительностью до 2500 саженцев на 1 кв., обеспечивающих непрерывную работу 6 модулей и обеспечения производства семеноводческого хозяйства поколением «семена оригинальные». Создано семеноводческое хозяйство на базе регионального сельхозпроизводителя с общим объемом производства не менее 200 т. в год семенного картофеля поколения супер-супер элита. Внедрены высокопродуктивные технологии всесезонного	

	производства белково-витаминного зеленого фуража для животноводческих и птицеводческих предприятий (4 предприятия) общим объемом производства не менее 50 тонн в месяц.		производства белково-витаминного зеленого фуража для животноводческих и птицеводческих предприятий (4 предприятия) общим объемом производства не менее 50 тонн в месяц.
	Задача 4. *Разработка и реализация новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ в области агробиоиндустрии на основе новейших достижений науки и накопленного потенциала АлтГУ в области микробных биотехнологий.*	**2020-2021**	
	Мероприятие 1. Набор слушателей на новую образовательную программу повышения квалификации (краткосрочное) «Современные технологии производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов для АПК и пищевой промышленности» (72 часа, для инженерно-технических кадров в области сельскохозяйственной и пищевой биотехнологии Алтайского края: 30 часов – дистанционно, 42 – аудиторные занятия). **Мероприятие 2.** Набор слушателей на образовательную программу повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». **Мероприятие 3.** Проведение курсов «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» и «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология». **Мероприятие 4.** Проведение курсов «Современные направления развития биотехнологии» и «Аграрные	**2020-2021**	Проведена новая образовательная программа повышения квалификации (краткосрочное) «Современные технологии производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов для АПК и пищевой промышленности» (72 часа, для инженерно-технических кадров в области сельскохозяйственной и пищевой биотехнологии Алтайского края: 30 часов – дистанционно, 42 – аудиторные занятия). Проведена образовательная программа повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». Проведены курсы «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» и «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология». Проведены курсы «Современные направления развития

	биотехнологии» в рамках магистерской программы «Экологическая микробиология». **Мероприятие 5.** Проведение учебного практикума «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование». **Мероприятие 6.** Проведение курсов «Микробиологический контроль продуктов для агробизнеса» и «Производство пробиотиков для животноводческих хозяйств» в рамках программы бакалавриата «Биотехнология». **Мероприятие 7.** Выполнение 20 курсовых и выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.		биотехнологии» и «Аграрные биотехнологии» в рамках магистерской программы «Экологическая микробиология». Проведен курс «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование». Проведены курсы «Микробиологический контроль продуктов для агробизнеса» и «Производство пробиотиков для животноводческих хозяйств» в рамках программы бакалавриата «Биотехнология». Проведена защита 20 курсовых и выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.
	Задача 3. *Валидация инновационной модели на физическую и процессную функциональность путем реализации пилотных проектов полного цикла по созданию высокоэффективных биологических препаратов и технологий для животноводства и растениеводства с использованием возможностей создаваемой региональной инновационной модели.*	**2021**	
	Мероприятие 1. Внедрение технологий получения проектных продуктов на биотехнологических предприятиях. **Мероприятие 2.** Внедрение проектных продуктов и технологий их применения на предприятиях АПК.	**2021**	Внедрены технологии получения проектных продуктов на не менее 2-х биотехнологических предприятиях. Внедрены биологические продукты и технологии их применения на предприятиях АПК (не менее 300 предприятий).
	Задача 4. *Разработка и реализация новых инновационных практико-ориентированных образовательных программ в области агробиоиндустрии на основе новейших достижений науки и*		

	накопленного потенциала АлтГУ в области микробных биотехнологий.		
	Мероприятие 1. Набор слушателей на образовательную программу повышения квалификации (краткосрочное) «Современные технологии производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов для АПК и пищевой промышленности». **Мероприятие 2.** Набор слушателей на образовательную программу повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». **Мероприятие 3.** Проведение курсов «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» и «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология». **Мероприятие 4.** Проведение курсов «Современные направления развития биотехнологии» и «Аграрные биотехнологии» в рамках магистерской программы «Экологическая микробиология». **Мероприятие 5.** Проведение учебного практикума «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование». **Мероприятие 6.** Проведение курсов «Микробиологический контроль продуктов для агробизнеса» и «Производство пробиотиков для животноводческих хозяйств» в рамках программы бакалавриата	**2021**	Проведена образовательная программа повышения квалификации (краткосрочное) «Современные технологии производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов для АПК и пищевой промышленности». Проведена образовательная программа повышения квалификации (краткосрочное) «Применение биотехнологических продуктов в сельском хозяйстве и оценка экономической эффективности их использования». Проведены курсы «Биотехнология получения пробиотических кормовых добавок» и «Промышленная микробиология» в рамках магистерской программы «Промышленная микробиология». Проведены курсы «Современные направления развития биотехнологии» и «Аграрные биотехнологии» в рамках магистерской программы «Экологическая микробиология». Проведен курс «Практикум по агроэкологии» в рамках магистерской программы «Агроэкология и рациональное природопользование». Проведены курсы «Микробиологический контроль продуктов для агробизнеса» и «Производство пробиотиков для животноводческих хозяйств» в рамках программы бакалавриата «Биотехнология».

	«Биотехнология». **Мероприятие 7.** Выполнение 12 курсовых и выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.		Проведена защита 12 курсовых и выпускных квалификационных работ по профилю проекта (бакалавры, магистры) на биологическом и химическом факультетах.

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2018 г.).

9.1. Перечень мероприятий Программы развития, которые будут реализованы в рамках стратегического проекта развития.

№	Наименования мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1.	Выполнение НИОКТР в интересах развития экономики и социальной сферы региона	*Мероприятие реализовано частично*
2.	Модернизация образовательного процесса	*Мероприятие реализовано частично*
3.	Разработка и реализация новых образовательных программ	*Мероприятие реализовано частично*
4.	Развитие системы практико-ориентированного обучения	*Мероприятие реализовано частично*
5.	Выявление и поддержка развития талантливых студентов, магистрантов и аспирантов	*Мероприятие реализовано частично*

9.2. Перечень показателей Программы развития, выполнение которых будет обеспечено за счет реализации стратегического проекта развития.

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1	Блок мероприятий 1.3. Развитие системы дополнительного профессионального образования в условиях внедрения стандартов профессиональной деятельности, оценки квалификаций и аттестации работников организаций	Число слушателей, ежегодно проходящих обучение по программам повышения квалификации (не менее 72 часов), чел.
2	Блок мероприятий 1.3. Развитие системы дополнительного профессионального образования в условиях внедрения стандартов профессиональной деятельности, оценки квалификаций и аттестации работников организаций	Среднегодовой приведенный к 1440 часам контингент слушателей, обучаемых по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки по заказу работодателей, ед.
3	Блок мероприятий 2.1. Актуализация исследовательской повестки и развитие центров превосходства	Средний показатель цитируемости на 1 НПР, учтенных в базе данных Scopus (за 5 полных лет), ед.

9.3. Распределение бюджета стратегического проекта развития по направлениям преобразований Программы развития.

Наименования направления преобразования	Объем финансирования, млн.руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	3	2
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	9	-
Развитие кадрового потенциала	3	2
Модернизация системы управления университетом	-	-
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	10	1

Паспорт стратегического проекта ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» «Пульс региона: экспертно-аналитическое сопровождение социально-экономического развития Алтайского края как региона трансграничного сотрудничества» (*новый проект*)

1. Сроки реализации проекта: 2018-2021 гг.

2. Цель реализации проекта: внедрение системы комплексной экспертно-аналитической поддержки и сопровождения реализации Стратегии социально-экономического развития Алтайского края, включая процессы международной и межрегиональной интеграции.

Алтайский край характеризуется трансграничным геоэкономическим положением на стыке границ Казахстана, Китая и Монголии, в непосредственном соприкосновении с исторически близкими государствами и растущими рынками Центральной Азии, на пересечении крупных миграционных и трансконтинентальных транспортных потоков.

С учетом особенностей структуры региональной экономики, это определяет комплекс специфических возможностей и рисков для развития края, в том числе в части реализации потенциала интеграционного взаимодействия в рамках Таможенного союза ЕАЭС, в регионе «Большого Алтая» (приграничные территории России, Казахстана, Китая, Монголии), а также, в целом, в макрорегионе Центральной Азии.

К числу приоритетных задач для осуществления целевого инновационного сценария развития Алтайского края относятся: повышение экспортного потенциала предприятий региона, реализация транспортно-транзитных возможностей края, конкурентных преимуществ в аграрном секторе экономики, сфере туризма и рекреации, региональной инновационной системе (фармацевтика, биотехнологии, агробизнес, сфера высокотехнологичных медицинских и образовательных услуг), сохранение социальной безопасности.

Обеспечение комплексной экспертно-аналитической поддержки и сопровождения развития экономики и социальной сферы Алтайского края на основе использования ресурсного потенциала опорного университета, российских и зарубежных вузов-партнеров, эффективного взаимодействия с ключевыми региональными стейкхолдерами (Правительство Алтайского края и сопредельных территорий, органы местного самоуправления, общественные организации, бизнес-структуры), активизации деятельности Международного координационного совета «Наш общий дом – Алтай» на настоящий момент является актуальной нерешенной проблемой.

3. Задачи реализации проекта:

1. Организация, координация и стимулирование комплексной системы экспертно-аналитического, научно-исследовательского и образовательного сопровождения стратегического планирования в регионе; координация реализации прикладных научно-исследовательских работ в интересах органов государственной власти, общественных институтов и предприятий реального сектора экономики.
2. Мониторинг и независимая оценка инновационной и социальной конкурентоспособности края, факторов роста инвестиционной привлекательности территорий на основе проведения ежегодных социологических и аналитических исследований по стратегическим направлениям развития региона, включая оценку демографических, миграционных факторов, состояния рынков труда и специфики программ развития городов и районов края.
3. Оценка социально-экономического развития Алтайского края как региона трансграничного сотрудничества, в том числе с точки зрения реализация

потенциала интеграционного взаимодействия в рамках Таможенного союза ЕАЭС; разработка и актуализация региональных документов стратегического планирования.

4. Построение моделей и прогнозных сценариев реализации Стратегии социально-экономического развития региона и его территорий, включая геоинформационное моделирование. Выявление основных тенденций пространственного развития Алтайского края и степени адаптации экономики и социальной сферы муниципальных образований к современным рыночным условиям.
5. Разработка концепции социальной и экономической безопасности региона в контексте процессов международной и межрегиональной интеграции; разработка комплекса инструментов и моделей эффективной региональной социальной и экономической безопасности.
6. Разработка методики построения рейтингов инвестиционной и инновационной привлекательности территорий; создание баз данных развития рынков приграничных регионов РФ и Центральной Азии на основе данных государственной и ведомственной статистики, международных организаций, совместных проектов университетов трансграничного региона юга Сибири и Центральной Азии с позиций оценки положения и включенности Алтайского края.
7. Создание информационного поля экспертно-аналитического сопровождения социально-экономического развития региона через обеспечение функционирования электронных информационных ресурсов: бизнес-навигатора малого и среднего бизнеса на территории края, региональной цифровой платформы «Единое стартап-окно» для бизнес-среды края, специализированного веб-ресурса для сбора, структурирования и экспресс-анализа заявок на экспертно-аналитические работы.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководитель проекта:

Максимова Светлана Геннадьевна, доктор социологических наук, профессор, заведующая кафедрой, директор Азиатского экспертно-аналитического центра, руководитель ведущей научной школы РФ. Выбор персоналии в качестве руководителя проекта обусловлен наличием необходимых компетенций в области:

- научных исследований по профилю проекта (аналитико-мониторинговые исследования в области социально-экономического развития регионов России в рамках проектов РФФИ, РГНФ, проектной части госзадания в 2016-2017 гг.; исследования в области социально-экономических и миграционных процессов; автор более 250 научных работ в области социологии, 30 авторских свидетельств баз данных новых технологий оценки и прогнозирования социально-экономических процессов, 15 монографий; Индекс Хирша по данным РИНЦ – 17, Scopus – 5; Web of Science – 5)
- педагогической деятельности (разработка и руководство магистерскими программами, программами аспирантуры; подготовка кандидатов наук, в том числе по тематике проекта);
- менеджмента (руководство временными научными коллективами по проектам Правительства РФ, Министерства образования и науки, РГНФ, РФФИ, Министерства Международного Развития Великобритании (DFID), агентств ООН, Европейского бюро ВОЗ, руководство кафедрой, руководство инновационных площадок в целях развития научной деятельности и внедрения ее результатов в учебный процесс, а именно: Научно-методический центр по работе с молодежью, Научно-Образовательный центр комплексных исследований проблем молодежи, «Центр Социологических исследований» созданный совместно с Исследовательским Советом в области Социальных наук (Social Science Research Council – SSRC, Нью-Йорк, США) (2010-2017 гг.).

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта:

- *Азиатский экспертно-аналитический центр АлтГУ*
- *Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем*
- *Факультет социологии*
- *Географический факультет*
- *Юридический факультет*
- *Биологический факультет*
- *Исторический факультет*
- *Управление информатизации*

4.3. Внешние участники проекта:

Органы исполнительной власти Алтайского края

Министерство экономического развития Алтайского края,
Управление Алтайского края по внешним связям, туризму и курортному делу,
Министерство сельского хозяйства Алтайского края,
Министерство образования и науки Алтайского края,

Общественные объединения

Алтайская торгово-промышленная палата,
Союз крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных формирований Алтайского края,
Союз промышленников Алтайского края,

Научно-образовательные организации

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН
Институт экологии и географии Академии наук Китая (Китай)
Вузы-члены Ассоциации азиатских университетов

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1. Ключевые результаты проекта к концу 2018 года:

1. Создана комплексная система экспертно-аналитического, научно-исследовательского и образовательного сопровождения стратегического планирования в регионе.

2. Методики независимой оценки реализации региональных проектов по основным направлениям социально-экономического развития региона с учетом индикаторов и стандартизированных показателей построения:

- рейтинга инвестиционной привлекательности районов Алтайского края;
- рейтинга инновационного развития Алтайского края;
- рейтинга развития социальной сферы Алтайского края;
- рейтинга внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.

3. Анализ и определение внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей. База данных о развитии рынков приграничных регионов РФ и Центральной Азии на основе данных государственной и ведомственной статистики, данных международных организаций, совместных исследовательских проектов университетов трансграничного региона юга Сибири и Центральной Азии.

4. Независимая оценка экономической конкурентоспособности края по стратегическим

направлениям развития региона:

- Методика формирования перспективных форм интеграционных объединений бизнес-структур приграничных регионов РФ с иностранными экономическими агентами в рамках Таможенного союза ЕАЭС; перспективы развития кластерных инициатив в Алтайском крае.
- Типология эффектов развития регионов на основе использования приграничного положения и внешнеэкономической деятельности. Типология основных форм интеграции экономик сопредельных регионов стран Таможенного союза ЕАЭС.
- Подходы и рекомендации по повышению эффективности агропромышленного производства Алтайского края, учитывающих структуру сельхозтоваропроизводителей, особенности систем ведения хозяйства и основных отраслей сельскохозяйственного производства, взаимоотношений сельхозтоваропроизводителей с партнерами в системе АПК, финансовыми организациями, государством.
- Адаптированная методика оценки вклада туризма в ВРП Алтайского края с учетом мультипликативных эффектов.

5. Независимая оценка социальной конкурентоспособности края по стратегическим направлениям развития региона:

- Выявление уровня удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в Алтайском крае.
- Оценка уровня конкурентоспособности услуг, оказываемых организациями социальной сферы Алтайского края и рынка жилищно-коммунальных услуг.
- Анализ и оценка миграционных процессов в Алтайском крае и приграничных регионах с позиций сохранения региональной социальной и экономической безопасности.

6. Модели и инструменты оценки региональной социальной и экономической безопасности. Типология приграничных регионов России и Центральной Азии с позиций социальной и экономической безопасности, включая оценку положения и конкурентные преимущества Алтайского края.

7. Участие в процедурах оценки регулирующего воздействия и экспертизы действующих НПА (нормативно-правовых актов) Алтайского края.

8. Идентификация пространственных характеристик развития инфраструктуры и туристско-рекреационных комплексов, транспортных коридоров и зон в трансграничном Алтае и сопредельных территориях, включая Алтайский край:

- Создание карты «Сельское хозяйство Алтайского края», туристской карты Алтайского региона.
- Концепции развития туристско-рекреационного субкластера Белокуриха 3.
- Концепции создания первого геопарка в Алтайском крае с целью развития регионального туристско-рекреационного комплекса.

9. Информационное обеспечение, экспертно-аналитическое сопровождение разработки и реализации документов стратегического планирования Алтайского края:

- разделы Стратегии развития Южной зоны Алтайского края;
- концепция стратегии развития Международного координационного совета «Наш общий дом – Алтай»;
- концепция социальной и экономической безопасности региона в контексте процессов международной и межрегиональной интеграции.

10. Интернет-портал экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона (бизнес-навигатор малого и среднего бизнеса на территории края, региональная цифровая платформа «Единое стартап-окно» для бизнес-среды края, специализированный веб-ресурс для сбора, структурирования и экспресс-анализа заявок на экспертно-аналитические работы).

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта:

- Модели и прогнозные сценарии реализации Стратегии социально-экономического развития региона на основе аналитико-мониторинговых исследований, включая информационно-картографическое сопровождение разработки проектов регионального и муниципального развития.
- Аналитические рейтинги территорий (части территорий) на основе социологических и аналитических исследований по стратегическим направлениям развития региона, в том числе инновационной и инвестиционной привлекательности.
- Рейтинг развития социальной сферы: качества предоставления медицинской помощи, дошкольного, общего и дополнительного образования детей, услуг в сфере культуры, жилищно-коммунальных услуг.
- Оценка инвестиционной привлекательности районов Алтайского края, состояния и перспектив развития малого и среднего бизнеса на территории края в контексте трансграничного положения региона на основе экспертных оценок и трендов развития смежных экономик.
- Оценка уровня развития социальной сферы: качества предоставления медицинской помощи, дошкольного, общего и дополнительного образования детей, услуг в сфере культуры, жилищно-коммунальных услуг.
- Рейтинг внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.
- Модель воспроизводства в основных отраслях сельского хозяйства (молочное скотоводство, зерновое полеводство, возделывание подсолнечника на маслосемена, пчеловодство и др.) с учетом создания выравнивающих условий ведения инвестиционной деятельности для сельскохозяйственных товаропроизводителей различных природно-климатических зон края.
- Консультационный центр в области органического сельского хозяйства и сертификации органической продукции: оказание консультационных услуг производителей и переработчиков органической продукции по вопросам перехода сельскохозяйственных предприятий Алтайского края к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аква- хозяйству, разработки и внедрения систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранения и эффективной переработки сельскохозяйственной продукции, создания безопасных и качественных продуктов питания.

- Анализ и определение внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей; выявление новых для региона товаров и услуг, производство которых возможно на его территории, исходя из компетенций хозяйствующих субъектов.
- Практические рекомендации по снижению финансовых потерь сельского хозяйства от отсутствия эквивалентности взаимоотношений между партнерами в системе АПК, по повышению эффективности государственной поддержки сельскохозяйственного производства.
- Оценка реализации проектов в области функционирования туристских кластеров, маршрутов, направлений межрегионального и международного туристского сотрудничества.
- Рейтинги внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.
- Классификация и картографирование факторов развития внешнеэкономической деятельности приграничных субъектов РФ в рамках Евразийского экономического союза.
- Геоинформационное моделирование пространственного развития Алтайского края. Создание веб-ГИС атласа социально-экономического развития Большого Алтая.

5.3. Влияние проекта на развитие университета:

- Развитие университета как ведущего центра в области экспертно-аналитической поддержки и сопровождения социально-экономического развития трансграничных регионов, определения идентичности и международного позиционирования региона и города.
- Трансформация научных исследований, образовательных технологий в ключевой фактор развития региона.
- Разработка и внедрение комплекса инновационных практико-ориентированных образовательных программ всех уровней образования, ориентированных на государственных и муниципальных служащих и другие категории специалистов, по проблемам социально-экономического развития региона.

5.4. Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона (макрорегиона):

- Развитие региональной системы стратегического планирования, системное научно-экспертное сопровождение, в том числе определение и внедрение эффективных направлений и технологий государственного регулирования социально-экономических отношений, процессов социальной и экономической интеграции в приграничных регионах России.
- Формирование в регионе среды наибольшего благоприятствования реализации потенциала социально-экономической интеграции приграничных регионов Сибирского федерального округа, центрально-азиатских стран СНГ, Китая и Монголии. Позиционирование Алтайского края как центра социально-экономического взаимодействия Центрально-Азиатского макрорегиона.

- Содействие сохранению социальной и экономической безопасности, для совершенствования систем территориального планирования с учетом вызовов и угроз национальной безопасности Российской Федерации.
- Совершенствование условий для развития городских агломераций; расширение и укрепление хозяйственных связей между субъектами Российской Федерации, создания межрегиональных производственных и инфраструктурных кластеров.
- Появление новых проектов по развитию туризма в регионе. Мониторинг, оценка и прогнозирование эффективности деятельности туристской индустрии.
- Увеличение количества сельскохозяйственных предприятий Алтайского края, перешедших на высокопродуктивное и экологически чистое агро- и аква- хозяйство (согласно Стратегии научно-технического развития Российской Федерации и ФЗ «Об органическом сельском хозяйстве» (находится в стадии принятия)).
- Разработка научно-обоснованной системы мониторинга социально-экономического развития Алтайского края в трансграничном пространстве России и Центральной Азии, направленная на оценку позиционирования Алтайского края как региона, открытого для внешнеэкономической деятельности в рамках Евразийского экономического союза.

6. Показатели эффективности реализации проекта

Наименование показателя, ед. измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 31.12.2017	Целевые значения показателя		
			2018	2019	2020
Выполнение НИР по оценке конкурентных преимуществ территорий по видам экономической деятельности (инициативных либо по заказу органов власти, бизнес-сообщества и др.)	Количество НИР по оценке конкурентных преимуществ территорий по видам экономической деятельности	1	2	3	5
Рейтинг территорий по инвестиционной привлекательности, инновационному и социальному развитию	Количество рейтингов территорий	0	4	4	4
Аналитические материалы по ключевым направлениям развития экономической и социальной сферы региона	Количество аналитических материалов по ключевым направлениям развития экономической и социальной сферы региона	2	5	7	9

Процедуры ОРВ (оценки регулирующего воздействия) и экспертизы, в которых сотрудники университета приняли участие	Количество процедур ОРВ и экспертиз	1	5	8	12	
Ежегодные аналитико-мониторинговые и социологические исследования по проблемам социального развития региона, оценке качества и доступности государственных и муниципальных услуг	Количество ежегодных аналитико-мониторинговых и социологических исследований по проблемам социального развития региона, оценке качества и доступности государственных и муниципальных услуг	1	3	4	5	
Проекты продвижения алтайских товаров и услуг на рынки приграничных регионов и сопредельных стран	Количество проектов продвижения алтайских товаров и услуг на рынки приграничных регионов и сопредельных стран	0	2	2	3	
Количество сотрудников университета, осуществляющих экспертно-аналитическую деятельность в интересах органов власти по вопросам экономического и социального развития территорий, в том числе по вопросам внесения изменений в действующие нормативно-правовые акты	Количество сотрудников университета, осуществляющих экспертно-аналитическую деятельность в интересах органов власти по вопросам экономического и социального развития территорий, в том числе по вопросам внесения изменений в действующие нормативно-правовые акты	21	25	35	40	

Прогнозные и проектные документы социально-экономического развития региона и муниципальных образований, планов развития территорий	Количество разработанных с участием сотрудников университета прогнозных и проектных документов социально-экономического развития региона и муниципальных образований, планов развития территорий	0	2	3	3	
Программы дополнительного образования для государственных и муниципальных служащих по проблемам социально-экономического развития региона	Количество разработанных программ дополнительного образования для государственных и муниципальных служащих по проблемам социально-экономического развития региона	1	2	2	3	
Научно-практические мероприятия, в т.ч. международные, по проблемам социально-экономического развития региона	Количество научно-практических мероприятий, в т.ч. международных, по проблемам социально-экономического развития региона	2	4	4	6	
Информационно-картографические проекты (карт, атласов, ГИС-проектов, web-карт)	Количество информационно-картографических проектов (карт, атласов, ГИС-проектов, web-карт)	0	2	2	3	
Консультации для производителей и переработчиков органической продукции	Количество консультаций для производителей и переработчиков органической продукции	1	5	10	15	
Публикации, индексируемые в	Число публикаций,	10	15	20	25	

российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования (Web of Science, Scopus, ERIH, РИНЦ)	индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования (Web of Science, Scopus, ERIH, РИНЦ)				

7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн. руб.			
	2017	2018	2019	2020
субсидия	-	20,0	18,0	16,0
софинансирование	-	5,0	7,0	10,0
Всего:	-	25,0	25,0	26,0

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1.1	Создание организационной структуры информационного обеспечения, аналитического и экспертно-методического сопровождения разработки и реализации документов стратегического планирования Алтайского края.	2018	Организационная структура (экспертно-аналитический центр) информационного обеспечения, аналитического и экспертно-методического сопровождения разработки и реализации документов стратегического планирования Алтайского края, интегрированная в деятельность Совета по инновационному развитию Алтайского края (Проектного офиса).
1.2.	Создание баз данных о развитии рынков приграничных регионов РФ и Центральной Азии на основе данных	2018	Определение внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных

	государственной и ведомственной статистики, данных международных организаций, совместных исследовательских проектов университетов трансграничного региона юга Сибири и Центральной Азии.		возможностей. Адаптированная методика оценки вклада туризма в ВРП Алтайского края с учетом мультипликативных эффектов.
1.3.	Разработка и актуализация документов стратегического планирования Алтайского края	2018	Стратегия развития Международного координационного совета «Наш общий дом – Алтай»; Подразделы Стратегии развития Южной зоны Алтайского края.
1.4.	Разработка концепции социальной и экономической безопасности региона в контексте процессов международной и межрегиональной интеграции, включая модели и инструменты оценки социальной и экономической безопасности.	2018	Концепция социальной и экономической безопасности региона; комплекс моделей и инструментов эффективной региональной социальной и экономической безопасности, кластерная модель управления проектами интеграции.
1.5.	Разработка типологии приграничных регионов России и Центральной Азии с позиций социальной и экономической безопасности, включая оценку положения и конкурентные преимущества Алтайского края.	2018	Типология приграничных регионов России и Центральной Азии с позиций социальной и экономической безопасности, включая оценку положения и конкурентные преимущества Алтайского края.
1.6.	Разработка методик независимой оценки реализации региональных проектов по основным направлениям социально-экономического развития региона с учетом индикаторов и стандартизированных показателей построения.	2018	Методики независимой оценки реализации региональных проектов по основным направлениям социально-экономического развития региона с учетом индикаторов и стандартизированных показателей построения: • рейтинга инвестиционной привлекательности районов Алтайского края. • рейтинга инновационного развития Алтайского края. • рейтинга развития социальной сферы: качества

			предоставления медицинской помощи, дошкольного, общего и дополнительного образования детей, услуг в сфере культуры, жилищно-коммунальных услуг. • рейтинга внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.
1.7.	Участие в процедурах оценки регулирующего воздействия и экспертизы действующих НПА (нормативно-правовых актов) Алтайского края.	2018	Подготовка экспертиз действующих нормативно-правовых актов Алтайского края (как минимум 5 экспертиз).
1.8.	Проведение независимой оценки экономической конкурентоспособности края по стратегическим направлениям развития региона.	2018	Методика формирования перспективных форм интеграционных объединений бизнес-структур приграничных регионов РФ с иностранными экономическими агентами в рамках Таможенного союза ЕАЭС; перспективы развития кластерных инициатив в Алтайском крае. Типология эффектов развития регионов на основе использования приграничного положения и внешнеэкономической деятельности. Типология основных форм интеграции экономик сопредельных регионов стран Таможенного союза ЕАЭС. Подходы и рекомендации по повышению эффективности агропромышленного производства Алтайского края, учитывающих структуру сельхозтоваропроизводителей, особенности систем ведения хозяйства и основных отраслей сельскохозяйственного производства, взаимоотношений сельхозтоваропроизводителей с

			партнерами в системе АПК, финансовыми организациями, государством.
1.9.	Проведение ежегодной независимой оценки социальной конкурентоспособности края по стратегическим направлениям развития региона	2018	Оценка уровня удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в Алтайском крае. Оценка уровня конкурентоспособности услуг, оказываемых организациями социальной сферы Алтайского края и рынка жилищно-коммунальных услуг. Анализ и оценка миграционных процессов в Алтайском крае и приграничных регионах с позиций сохранения региональной социальной и экономической безопасности.
1.10.	Идентификация пространственных характеристик развития инфраструктуры и туристско-рекреационных комплексов, транспортных коридоров и зон в трансграничном Алтае и сопредельных территориях, включая Алтайский край.	2018	Создание карты «Сельское хозяйство Алтайского края», туристской карты Алтайского региона. Концепция развития туристско-рекреационного субкластера Белокуриха 3. Концепция создания первого геопарка в Алтайском крае с целью развития регионального туристско-рекреационного комплекса.
1.11	Создание Интернет-портала экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона (бизнес-навигатор малого и среднего бизнеса на территории края, региональная цифровая платформа «Единое стартап-окно» для бизнес-среды края, специализированный веб-ресурс для сбора, структурирования и экспресс-анализа заявок на	2018	Интернет-портал экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона (бизнес-навигатор малого и среднего бизнеса на территории края, региональная цифровая платформа «Единое стартап-окно» для бизнес-среды края, специализированный веб-ресурс для сбора, структурирования и экспресс-анализа заявок на экспертно-аналитические работы).

	экспертно-аналитические работы).		
2.1.	Построение аналитического рейтинга инновационного развития Алтайского края.	2019	Рейтинг инновационного развития Алтайского края.
2.2.	Построение рейтинга развития социальной сферы: качества предоставления медицинской помощи, дошкольного, общего и дополнительного образования детей, услуг в сфере культуры, жилищно-коммунальных услуг.	2019	Рейтинг развития социальной сферы: качества предоставления медицинской помощи, дошкольного, общего и дополнительного образования детей, услуг в сфере культуры, жилищно-коммунальных услуг.
2.3.	Проведение ежегодной независимой оценки социальной конкурентоспособности края по стратегическим направлениям развития региона	2019	Оценка уровня удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в Алтайском крае. Оценка уровня конкурентоспособности услуг, оказываемых организациями социальной сферы Алтайского края и рынка жилищно-коммунальных услуг. Анализ и оценка миграционных процессов в Алтайском крае и приграничных регионах с позиций сохранения региональной социальной и экономической безопасности.
2.4.	Построение модели воспроизводства в основных отраслях сельского хозяйства (молочное скотоводство, зерновое полеводство, возделывание подсолнечника на маслосемена, пчеловодство и др.) с	2019	Модель воспроизводства в основных отраслях сельского хозяйства (молочное скотоводство, зерновое полеводство, возделывание подсолнечника на маслосемена, пчеловодство и др.) с учетом создания выравнивающих условий ведения инвестиционной деятельности

	учетом создания выравнивающих условий ведения инвестиционной деятельности для сельскохозяйственных товаропроизводителей различных природно-климатических зон края.		для сельскохозяйственных товаропроизводителей различных природно-климатических зон края.
2.5.	Участие в процедурах оценки регулирующего воздействия и экспертизы действующих НПА (нормативно-правовых актов) Алтайского края.	2019	Подготовка экспертиз действующих нормативно-правовых актов Алтайского края (как минимум 5 экспертиз).
2.6.	Организация деятельности Консультационного центра в области органического сельского хозяйства и сертификации органической продукции	2019	Оказание консультационных услуг в области органического сельского хозяйства и сертификации органической продукции: оказание консультационных услуг производителей и переработчиков органической продукции по вопросам перехода сельскохозяйственных предприятий Алтайского края к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аква- хозяйству, разработки и внедрения систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранения и эффективной переработки сельскохозяйственной продукции, создания безопасных и качественных продуктов питания (как минимум 20 консультационных услуг)
2.7	Информационная поддержка деятельности Интернет-портала экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона	2019	Информационная поддержка деятельности Интернет-портала экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона (бизнес-навигатор малого и среднего

			бизнеса на территории края, региональная цифровая платформа «Единое стартап-окно» для бизнес-среды края, специализированный веб-ресурс для сбора, структурирования и экспресс-анализа заявок на экспертно-аналитические работы).
2.8.	Разработка и актуализация документов стратегического планирования Алтайского края	2019	Схема территориального планирования туристско-рекреационного комплекса Алтайского края.
3.1.	Построение рейтинга инвестиционной привлекательности районов Алтайского края, состояния и перспектив развития малого и среднего бизнеса на территории края в контексте трансграничного положения региона на основе экспертных оценок и трендов развития смежных экономик.	2020	Рейтинг инвестиционной привлекательности районов Алтайского края, состояния и перспектив развития малого и среднего бизнеса на территории края в контексте трансграничного положения региона на основе экспертных оценок и трендов развития смежных экономик.
3.2.	Построение рейтинга внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.	2020	Рейтинг внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.
3.3.	Проведение ежегодной независимой оценки социальной конкурентоспособности края по стратегическим направлениям развития региона	2020	Оценка уровня удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в Алтайском крае. Оценка уровня конкурентоспособности услуг, оказываемых организациями социальной сферы Алтайского края и рынка жилищно-коммунальных услуг.

			Анализ и оценка миграционных процессов в Алтайском крае и приграничных регионах с позиций сохранения региональной социальной и экономической безопасности.
3.4.	Анализ и определение внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей; выявление новых для региона товаров и услуг, производство которых возможно на его территории, исходя из компетенций хозяйствующих субъектов.	2020	Оценка внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей; выявление новых для региона товаров и услуг, производство которых возможно на его территории, исходя из компетенций хозяйствующих субъектов.
3.5.	Разработка практических рекомендаций по снижению финансовых потерь сельского хозяйства от отсутствия эквивалентности взаимоотношений между партнерами в системе АПК, по повышению эффективности государственной поддержки сельскохозяйственного производства.	2020	Практические рекомендации по снижению финансовых потерь сельского хозяйства от отсутствия эквивалентности взаимоотношений между партнерами в системе АПК, по повышению эффективности государственной поддержки сельскохозяйственного производства.
3.6.	Участие в процедурах оценки регулирующего воздействия и экспертизы действующих НПА (нормативно-правовых актов) Алтайского края.	2020	Подготовка экспертиз действующих нормативно-правовых актов Алтайского края (как минимум 5 экспертиз).
3.7.	Оценка реализации проектов в области функционирования туристских кластеров, маршрутов, направлений межрегионального и	2020	Оценка реализации проектов в области функционирования туристских кластеров, маршрутов, направлений межрегионального и

	международного туристского сотрудничества		международного туристского сотрудничества
3.8	Информационная поддержка деятельности Интернет-портала экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона	2020	Информационная поддержка деятельности Интернет-портала экспертно-аналитического сопровождения Стратегии социально-экономического развития региона (бизнес-навигатор малого и среднего бизнеса на территории края, региональная цифровая платформа «Единое стартап-окно» для бизнес-среды края, специализированный веб-ресурс для сбора, структурирования и экспресс-анализа заявок на экспертно-аналитические работы).
4.1.	Построение моделей и прогнозных сценариев реализации Стратегии социально-экономического развития региона на основе аналитико-мониторинговых исследований, включая информационно-картографическое сопровождение разработки проектов регионального и муниципального развития.	2021	Модели и прогнозные сценарии реализации Стратегии социально-экономического развития региона на основе аналитико-мониторинговых исследований, включая информационно-картографическое сопровождение разработки проектов регионального и муниципального развития.
4.2.	Проведение ежегодной независимой оценки социальной конкурентоспособности края по стратегическим направлениям развития региона	2021	Оценка уровня удовлетворенности населения деятельностью органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в Алтайском крае. Оценка уровня конкурентоспособности услуг, оказываемых организациями социальной сферы Алтайского края и рынка жилищно-коммунальных услуг. Анализ и оценка миграционных процессов в Алтайском крае и приграничных регионах с

			позиций сохранения региональной социальной и экономической безопасности.
4.3.	Рейтинги внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.		Рейтинги внешних рынков реализации продукции и услуг предприятий и организаций Алтайского края и потенциала расширения его экспортных возможностей.
4.4.	Участие в процедурах оценки регулирующего воздействия и экспертизы действующих НПА (нормативно-правовых актов) Алтайского края.	2021	Подготовка экспертиз действующих нормативно-правовых актов Алтайского края (как минимум 5 экспертиз).
4.6.	Выявление основных тенденций пространственного развития Алтайского края и степени адаптации экономики и социальной сферы муниципальных образований к современным рыночным условиям.	2021	Аналитическое обоснование основных тенденций пространственного развития Алтайского края и степени адаптации экономики и социальной сферы муниципальных образований к современным рыночным условиям.
4.7.	Проведение классификации и картографирования факторов развития внешнеэкономической деятельности приграничных субъектов РФ в рамках Евразийского экономического союза.	2021	Классификация и картографирование факторов развития внешнеэкономической деятельности приграничных субъектов РФ в рамках Евразийского экономического союза.
4.8.	Создание веб-ГИС атласа социально-экономического развития Большого Алтая.	2021	Веб-ГИС атлас социально-экономического развития Большого Алтая.
4.9.	Разработка научно-обоснованной системы мониторинга социально-экономического развития Алтайского края в трансграничном пространстве России и Центральной Азии, направленная на оценку	2021	Научно-обоснованная система мониторинга социально-экономического развития Алтайского края в трансграничном пространстве России и Центральной Азии, направленная на оценку позиционирования Алтайского края как региона, открытого для

	позиционирования Алтайского края как региона, открытого для внешнеэкономической деятельности в рамках Евразийского экономического союза.		внешнеэкономической деятельности в рамках Евразийского экономического союза.

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2018 г.):

9.1. Перечень мероприятий Программы развития, которые будут реализованы в рамках стратегического проекта развития

№	Наименования мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1.	Разработка и реализация новых образовательных программ	*Будет реализовано частично*
2.	Развитие системы практико-ориентированного обучения	*Будет реализовано частично*
3.	Выполнение НИОКТР в интересах развития экономики и социальной сферы региона	*Будет реализовано частично*
4.	Интернационализация образовательной среды университета.	*Будет реализовано частично*

9.2. Перечень показателей Программы развития, выполнение которых будет обеспечено за счет реализации стратегического проекта развития

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1.	Блок мероприятий 1.1. Развитие системы поддержки одаренных детей и талантливой молодежи	1. Численность обучающихся, занятых в НИОКР вуза на платной основе, чел.
2.	Блок мероприятий 1.2. Формирование кейса образовательных программ уровня международной конкурентоспособности, обеспечивающих	1. Численность обучающихся на базовых кафедрах, чел.
		2. Количество основных образовательных программ, разработанных совместно с зарубежными вузами, ед..
		3. Доля иностранных студентов, обучающихся

	инновационное, технологическое и социальное развитие Алтайского края, России и стран Центральной Азии	по основным образовательным программам вуза, %
		4. Доля студентов вуза, успешно завершивших онлайн курсы (на любой платформе), % от общего числа обучающихся
3.	Блок мероприятий 2.1. Актуализация исследовательской повестки и развитие центров превосходства	1. Средний показатель цитируемости на 1 НПР, учтенных в базе данных Scopus (за 5 полных лет), ед.
		2. Количество действующих диссертационных советов, ед. 3. Количество защит в диссертационных советах АлтГУ и штатных НПР вуза, чел.
4.	Блок мероприятий 2.2. Формирование эффективной инновационной экосистемы	1. Численность обучающихся, участвующих в программах академической мобильности, чел. 2. Количество зарубежных стажировок НПР продолжительностью от 2 недель и более, предусматривающих работу в иноязычной языковой среде, ед.
		3. Количество статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями, ед. 4. Количество совместных научных исследований с учеными ведущих вузов стран Азии, ед. 5. Численность иностранных граждан - аспирантов/докторантов/соискателей, защитивших диссертации под руководством/научным консультированием НПР АлтГУ, чел.
5.	Блок мероприятий № 3.1 Совершенствование кадровой политики	1. Удельный вес численности НПР без ученой степени – до 30 лет, кандидатов наук – до 35 лет, докторов наук – до 40 лет, в общей численности НПР, %

9.3. Распределение бюджета стратегического проекта развития по направлениям преобразований Программы развития на 2018 год

Наименования направления преобразования	Объем финансирования, млн. руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	1,5	
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	10,0	4,0
Развитие кадрового потенциала	6,0	1,0
Модернизация системы управления университетом		
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры		
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	2,5	