

Министерство образования и науки Российской Федерации  
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г.ШУХОВА

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор  
Белгородского государственного  
технологического университета  
им. В.Г. Шухова

С.Н. Глаголев

2017 г.

**О Т Ч Е Т**

**об апробации управленческих моделей взаимодействия  
опорного университета с регионом  
(власть, бизнес, гражданское общество, население)**

Белгород 2017

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение «Общая характеристика вуза как апробационной площадки»	3
1. Кейс 1 «Создание системы непрерывной подготовки учащихся школ по IT-профилю на территории Белгородской области»	6
2. Кейс 2 «Создание и организация деятельности «университета прикладных наук» на базе БГТУ им. В.Г. Шухова»	30
3. Кейс 3 «Создание в регионе с участием Правительства Белгородской области и БГТУ им. В.Г. Шухова системы стратегического инновационного и технологического предпринимательства»	48
4. Кейс 4 «Система селективного развития студенческого технологического предпринимательства»	75
5. Кейс 5 «БГТУ им. В.Г. Шухова – интегратор системных решений в рамках Белгородской агломерации»	84
Приложения	110
Приложение 1 к кейсу «Создание системы непрерывной подготовки учащихся школ по IT-профилю на территории Белгородской области»	
Приложение 2 к кейсу «Создание и организация деятельности «университета прикладных наук» на базе БГТУ им. В.Г. Шухова»	
Приложение 3 к кейсу «Создание в регионе с участием Правительства Белгородской области и БГТУ им. В.Г. Шухова системы стратегического инновационного и технологического предпринимательства»	
Приложение 4 к кейсу «Система селективного развития студенческого технологического предпринимательства»	
Приложение 5 к кейсу «БГТУ им. В.Г. Шухова – интегратор системных решений в рамках Белгородской агломерации»	

## **Введение «Общая характеристика вуза как апробационной площадки»**

Белгородская область традиционно является экспериментальной площадкой для внедрения передовых технологий в России. Регион перешел на пятый технологический уклад, который опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, энергетики, материаловедения, освоения космического пространства и спутниковой связи и т.п.

Основные задачи развития региона представлены в Стратегии социально-экономического развития Белгородской области до 2025 г. Их реализация осуществляется в рамках 15 государственных региональных Программ, в 13 из которых активное участие принимает БГТУ им. В.Г. Шухова.

Новые задачи развития региона определены Отчетом Губернатора Белгородской области Е.С. Савченко о результатах деятельности Правительства в 2016 г. (08.06.2017) и представлены в рамках четырех стратегических приоритетов развития до 2022 года: «Белгородчина – территория инновационной экономики», «Белгородская область – территория высоких жизненных стандартов», «Белгородская область – территория высоких социальных стандартов», «Белгородская область – территория строительства солидарного общества»<sup>1</sup>:

- в рамках стратегического приоритета «Белгородчина – территория инновационной экономики» - развитие строительства и строительных материалов, программ и оборудования для предприятий промышленного и сельскохозяйственного машиностроения, обслуживания автоматизированных систем управления производством, систем менеджмента качества в рамках кластеров в традиционных секторах экономики и развивающихся региональных кластерах (горно-металлургический, строительный, агропромышленный, машиностроительный, транспортно-логистический, многокомпонентный со-

---

<sup>1</sup>Отчет Губернатора Белгородской области Евгения Савченко о результатах деятельности Правительства области в 2016 г., 08.06.2017.

циальный кластер), а также перспективных инновационных кластерах: биофармацевтическом, IT-кластере, кластере энергосберегающих технологий, нанобиотехнологий; динамичное развитие малого и среднего предпринимательства в сфере промышленности, в том числе в рамках региональной программы «500 предприятий/10000 рабочих мест»;

- в рамках стратегических приоритетов «Белгородская область – территория высоких жизненных стандартов» и «Белгородская область – территория высоких социальных стандартов» - повышение уровня и качества жизни, формирование региональной и городской среды, повышение экологической устойчивости региона;

- в рамках стратегического приоритета «Белгородская область – территория строительства солидарного общества» - поддержка талантливых молодых людей за счет внедрения, в первую очередь, проектного управления, позволяющего каждому продемонстрировать свои возможности от подачи идеи до ее воплощения; забота о пожилых людях и инвалидах; выявление, отбор, поддержка и продвижение полезных гражданских инициатив.

Целый ряд актуальных задач развития региона определен проектом «Развитие агломераций в Белгородской области»<sup>2</sup>. Проект ориентирован на создание системы агломераций в регионе. Особое место в регионе занимает Белгородская агломерация - единое социально-экономическое инвестиционное пространство, включающее г. Белгород и населенные пункты 5 районов (общее население – более 600 тыс. человек), характеризующееся тесными и интенсивными производственными, трудовыми, культурными и научно-образовательными связями с целью обеспечения высокого уровня развития производительных сил и формирования качественно новых условий развития экономики и социальной сфер. План мероприятий по комплексному развитию Белгородской агломерации на 2016-2025 годы утвержден Губернатором Белгородской области 23 февраля 2016 года.

---

<sup>2</sup>Закон Белгородской области от 01 марта 2016 года № 58 «О развитии агломераций в Белгородской области», утвержден на заседании Белгородской областной Думы 18 февраля 2016 года.

На решение обозначенных в пункте 1.2 актуальных задач направлены следующие мероприятия программы развития БГТУ им. В.Г. Шухова:

- формирование системы начальной профориентации, селективного отбора талантливой молодежи и повышение качества приема;
- обеспечение конкурентоспособности реализуемых диверсифицированных образовательных программ;
- развитие системы студенческого технологического предпринимательства;
- содействие трудоустройству студентов и выпускников;
- развитие открытой инфраструктуры университета, обеспечивающей управление полным инновационным циклом, реализацию предпринимательских инициатив преподавателей, научных работников и студентов;
- развитие региональных социальных проектов;
- организация спортивно-оздоровительной деятельности для населения города и региона на спортивных объектах университета.

**Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова**

**СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКИ  
УЧАЩИХСЯ ШКОЛ ПО ИТ-ПРОФИЛЮ НА ТЕРРИТОРИИ  
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**



**Белгород 2017**

## **1. НАЗВАНИЕ КЕЙСА**

Создание системы непрерывной подготовки учащихся школ по ИТ-профилю на территории Белгородской области.

Начало разработки – январь 2017 г.

Начало внедрения – сентябрь 2017 г.

## **2. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ**

Мирошников Евгений Владимирович – к.т.н., начальник управления информационных технологий и связи администрации Губернатора.

Задохин Дмитрий Викторович – руководитель Центра развития ИТ-отрасли ОГБУ «Белгородский информационный фонд».

Куратором проекта является проректор по инновационной деятельности БГТУ им. В.Г. Шухова Т.М.Давыденко. Рабочую группу возглавляет директор малого технологического университета БГТУ им. В.Г. Шухова Н.И. Алтынник.

В качестве партнеров выступают ИТ-компании Белгородской области, в том числе спин-оффы БГТУ им. В.Г. Шухова (ООО «Фабрика информационных технологий», ООО «Городские парковки» и др.

ИТ-классы открыты с 1 сентября 2017 года на уровне среднего общего образования (10-е классы) МБОУ «Лицей №9», МБОУ «Лицей №10», МБОУ «Лицей №32», МАНОУ «Шуховский лицей» и МБОУ СОШ№50. В реализации образовательных программ принимают участие педагоги общеобразовательных учреждений, преподаватели ВУЗов, специалисты ИТ-компаний.

## **3. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Ориентация современных высокотехнологических отраслей промышленности на широкое внедрение инновационных интеллектуальных продуктов и технологий немислима без опережающей непрерывной подготовки высококвалифицированных профессиональных команд элитных специалистов.

Система непрерывной подготовки нацелена на развитие самостоятельности, целеустремленности и ответственности у обучающихся, развитие ли-

дерских качеств и умение работать в команде, укреплении способности адаптироваться к преобразованиям.

Данная модель является частью элитарного образования, представляющего собой единую структурированную систему взаимосвязанных уровней среднего – для одарённых детей, высшего и послевузовского образования, поддерживающую процесс перехода одаренного субъекта в статус элитарной личности, что позволит, в дальнейшем, сформировать научно-образовательную, управленческую и инженерно-техническую элиту региона.

Одной из специфических особенностей элитарного образования, которую планируется реализовать на базе опорного университета – это обеспечение для учащихся, а затем и студентов широчайших возможностей участия в факультативных курсах, курсах по выбору, кружках, секциях, обществах и т.д.

Новизна разработанной модели заключается в создании единой образовательной среды в системе «Школа – Вуз – Предприятие» на основе циклической замкнутости непрерывного образовательного процесса. Основой для формирования комплекса фундаментальных знаний у обучающихся является междисциплинарный подход, используемый при создании образовательных предметных модулей. Формирование комплекса необходимых компетенций реализуется через научно-исследовательскую работу в проектных группах при решении техно-кейсов по инновационным проблематикам ИТ-отрасли, где в качестве тьюторов выступают студенты опорного университета.

**Целью внедрения модели управления** является создание новой схемы взаимодействия университета, общеобразовательных учреждений, региональной власти и предприятий ИТ-кластера в сфере подготовки кадров.

ИТ-классы – это классы с углубленным изучением информатики и математики. Программы дополнительного образования разработаны совместно с вузами и учреждениями дополнительного образования и реализованы при поддержке ИТ-кластера Белгородской области.



### **Задачи:**

- Создание сообщества выпускников, нацеленных на продолжение обучения в сфере информационных технологий в опорном университете региона и на дальнейшую работу в IT-отрасли.
- Подготовка будущих специалистов к работе в непрерывно развивающейся информационной отрасли;
- Формирование гибкой системы поступательного профессионального и карьерного роста в системе непрерывной подготовки;
- Построение системы формирования кадрового резерва Белгородской области.

Планируется включение онлайн-обучения в образовательный процесс как необходимый и обязательный шаг, позволяющий повысить доступность образования через:

- внедрение в учебный процесс новых образовательных технологий, в том числе дистанционных и смешанных (blended) образовательных технологий, электронного обучения, элементов геймификации.

- включение обучающихся (школьник, студент) в глобальное образовательное пространство, создавая условия для обучения в течение жизни (lifelong learning);

- изменение структурной модели учебного процесса: переход от синхронного поточно-группового к асинхронному проектно-ориентированному обучению.

К ресурсоемким мероприятиям в рамках проекта можно отнести проведение нескольких сессий по креативным технологиям (дизайн мышление и мастерские по customer development), хакатоны и марафоны и др.

### **4. СТАДИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА**

Модель частично внедрена, есть первые положительные результаты, но основные эффекты должны проявиться позже.

## **5. ОПИСАНИЕ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ВУЗА ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ДАННОГО ПРОЕКТА**

Ряд ведущих компаний региона в сфере информационных технологий являются спин-оффами БГТУ им. В.Г. Шухова. Их возглавляют выпускники университета. С компаниями заключены соглашения, в рамках которых обеспечивается организация практик и стажировок студентов, выполнение ими курсовых и дипломных работ по техническим заданиям студентов.

В рамках реализации проекта «Создание системы непрерывной подготовки учащихся школ по IT-профилю на территории Белгородской области» способом взаимодействия БГТУ им. В.Г. Шухова со стейкхолдерами является стратегическое партнерство (бриджинг). Участники проекта (образовательные учреждения, СПО, ВУЗ, бизнес) связаны бриджингом и имеют общие цели, выгодные для всех сторон. Еще на этапе идеи стейкхолдеры были включены в процесс разработки проекта и на протяжении этапа апробации (201-2019 гг.) опорный университет открыт для всевозможных предложений с их стороны. Роли среди участников распределены и каждый работает на общее благо. Сетевая образовательная программа разработана представителями ВУЗа, педагогов при непосредственном участии представителей IT-компаний, организацией и проведением мероприятий различного уровня занимается ОГБУ «Белгородский информационный фонд», ВГТРК Белгород и телерадиокомпания «Мир Белогорья» оказывают информационную поддержку и т.д. Общей целью всех участников и стейкхолдеров является выявление, поддержка, сопровождение и закрепление одаренных детей, талантливой молодежи в регионе, а так же формирование у них потребности в продолжение обучения и самообразовании.

Стейкхолдерами проекта являются:

1. Органы региональной власти и местного самоуправления:

Управление образования администрации г. Белгорода (участие в мероприятиях, информационная поддержка).

Департамент образования Белгородской области (информационная поддержка, организация и проведение мероприятий).

## 2. Бизнес-партнеры

Ростелеком (информационная поддержка, широкополосный доступ в Интернет, интерактивное телевидение, сотовая связь).

ООО «Фабрика информационных технологий» (содержательная, информационная и спонсорская поддержка).

ПАО Сбербанк (информационная и спонсорская поддержка).

«МРСК Центра» - «Белгородэнерго» (информационная и спонсорская поддержка).

ООО «М-207» (информационная и спонсорская поддержка).

ПАО ВТБ-24 (информационная и спонсорская поддержка).

## 3. Средства массовой информации:

ВГТРК Белгород - информационная поддержка. Со стороны SRT – наличие информационных поводов.

Телерадиокомпания «Мир Белогорья» - информационная поддержка. Со стороны SRT – наличие информационных поводов.

Студенческое телевидение БГТУ им. В.Г. Шухова «СтудЛайф» - информационная поддержка. Со стороны SRT – наличие информационных поводов.

## 4. Общеобразовательные учреждения г. Белгорода.

5. ОГБУ «Белгородский информационный фонд» (организация и проведение мероприятий).

6. Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Белгородский областной Дворец детского творчества».

7. Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества».

8. Белгородский детский технопарк «Кванториум» (организация мастер-классов в IT-квантуме).

Ведущим стейкхолдером является *ООО «Фабрика информационных технологий»*.

### 1. История создания

История ООО «Фабрика информационных технологий» началась в 2007 году, когда был дан старт разработке информационной системы образовательных услуг «Виртуальная школа».

За прошедшие 10 лет компания выросла в десятки раз как по успешно запущенным проектам, так и по количеству сотрудников.

На данный момент деятельность компании сфокусирована на развитии и участии в нескольких основных проектах, связанных с использованием информационных технологий в сфере культуры, образования, платного парковочного пространства.

Значительная часть деятельности компании относится к социально-общественной жизни: проводятся различные массовые «оффлайновые» мероприятия, информационные форумы, хакатоны, выступления перед студентами и многое другое.

В фабрике информационных технологий работают специалисты совершенно разных направлений, которые развивают следующий технологический стек: Javascript/Node.js/MongoDB, написан ряд opensource решений, которые продолжают поддерживаться.

Разрабатываются веб-сервисы (frontend, backend), мобильные приложения (iOS и Android), десктопные приложения, проектируются и конструируются технологические объекты.

### 2. Лучшие практики взаимодействия стейкхолдера (ФИТ) с БГТУ

- Разработка ООО «ФИТ» набора электронных учебных курсов, в которых были реализованы такие функции как навигация, просмотр содержания, обучение, самоконтроль и контроль знаний.

- Предоставление ООО «ФИТ» для БГТУ им. В. Г. Шухова сервиса sums-рассылки сообщений и интеграция информационными сервисами университета.

## Основные стейкхолдеры университета

Стейкхолдер	Задачи вуза	Используемые методы решения поставленных задач (лучшие практики)
ООО "ФИТ"	SMS-рассылка	Предоставление технологической возможности организации sms-рассылки наличием возможности интеграции рассылок в существующие информационные сервисы
ООО "ФИТ"	Разработка электронного учебного курса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка интерфейса ЭУК позволяющего осуществлять навигацию с помощью встроенного навигационного меню, предоставлять возможность перемещения как по структуре ЭУК в целом, так и внутри каждого модуля отдельно, при этом обеспечивая изучение материалов курса в оптимальной последовательности.</li> <li>• Создание функции просмотра содержания ЭУК, обеспечивающей возможность предварительного знакомства с содержанием, без требования обязательного выполнения задания, ответа на вопросы и прохождения контроля знаний.</li> <li>• Подготовка составляющего ЭУК лекционного материала в электронном виде в формате SCORM 2014, подходящего для загрузки в систему дистанционного обучения Webtutor. Оформление и редактирование текстовой информации, создание иллюстраций, интерактивных схем, таблиц, трехмерных объектов, видеофрагментов, звукового сопровождения, ссылок на документы и внешние ресурсы необходимых для использования в разрабатываемом лекционном материале.</li> <li>• Разработка видео-демонстраций на основе самостоятельно разработанных 3D-моделей реальных объектов, предназначенных для наглядного представления выполнения конкретных работ или течения процессов.</li> <li>• Разработка интерактивных тренажеров (моделей, эмуляторов), имитирующих работу современного оборудования или программного обеспечения, с возможностью интеграции в интерфейс тренажёра/эмулятора методических рекомендаций, выводятся по мере выполнения работы.</li> <li>• Разработка системы для прохождения упражнений и тестов для самоконтроля и</li> </ul>

		<p>контроля полученных знаний пользователя ЭУК. Система предоставляет возможность использовать такие типы тестовых вопросов как единственный выбор, множественный выбор, альтернативный выбор (Да/Нет), установление соответствия, текстовый/числовой ввод, ранжирование.</p>
--	--	---

## **6. Описание модели управления по взаимодействию вуза с региональными партнерами**

Состояние системы управления является одним из ключевых векторов развития опорного вуза – как открытой системы с расширяющимися внешними связями, формирующей инновационную образовательную среду региона. Сформированная система процессов ориентирована на горизонтальные и вертикальные коммуникации. Развитая инфраструктура БГТУ им. В.Г. Шухова полностью интегрирована в образовательную, научную и инновационную деятельности, открыта к взаимодействию с внешними факторами.

Согласно Программе развития опорного университета стратегия заключается в расширении подготовки специалистов для региона в области информационных технологий, а также в создании соответствующего технопарка, в котором разместятся малые инновационные предприятия.

Важным является синхронизация собственной стратегии развития университета с развитием ИТ-кластера, в том числе исследование каналов вывода школьников в структуру высшего образования.

На заседании малого правительства региона 24 апреля 2017 г. был презентован проект «Создание системы непрерывной подготовки учащихся по ИТ-профилю». В России, по информации Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, в ИТ-отрасли не хватает около 400 тыс. кадров. Согласно анализу предметов для сдачи ЕГЭ в регионе в прошлом году, только 6,5 % выпускников школ сдали единый государственный экзамен по информатике. Для сравнения, обществознание выбрали в 2016 году 63 % одиннадцатиклассников.

IT-классы открыты для 120 учащихся с 1 сентября 2017 года на базе пяти общеобразовательных учреждений – партнеров проекта:

- МБОУ «Лицей № 9»,
- МБОУ «Лицей № 10»,
- МБОУ «Лицей № 32»,
- МАНОУ «Шуховский лицей»
- МБОУ СОШ № 50.

Задачи сетевой образовательной программы:

1. Обеспечить углубленное изучение отдельных предметов программы полного общего образования в соответствии с IT- профилем классов.

2. Сформировать в условиях сетевого взаимодействия элементы образовательной среды, направленные на развитие исследовательских компетенций, навыков самостоятельного исследовательского труда, высокого уровня овладения информационными технологиями.

3. Создать условия для формирования общекультурных компетенций, коммуникативных УУД выпускников через организацию базовой общекультурной подготовки.

4. Спроектировать и реализовать в рамках сетевой ООП элементы интегрированной программы довузовской подготовки БГТУ им. В.Г. Шухова, дополнительных программ развивающего характера и спецкурсов.

5. Обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективную подготовку выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования, реализация непрерывного интегрированного обучения в системе «школа – вуз».

Сетевые образовательные программы (СОП) для школьников разработаны научно-педагогическими работниками БГТУ им. В.Г. Шухова, педагогами школ совместно с ведущими IT-компаниями. СОП реализуется на трех уровнях: Первый уровень- школьный- реализация обязательных учебных предметов. Второй уровень- сетевой (школа, БГТУ им. В.Г. Шухова, подразделения БГТУ им. В.Г. Шухова) IT-классов вошло профильное изучение

трёх предметов: математики, физики и информатики; сетевое взаимодействие при проектировании и осуществлении программ инвариантной части, использовании оборудования и учебно-методической базы при проведении занятий, организации допрофессиональной подготовки, летних практик по предметам; создание профильных групп по согласованию с институтами БГТУ им. В.Г. Шухова. Для учеников создана дополнительная программа, реализуемая совместно с ИТ-кластером, которая включает курсы, семинары, мастер-классы и профориентационные мероприятия. Школьники получают как повышенную математическую подготовку с акцентом на перспективное развитие, так и специализированную, в том числе, практическую подготовку в сфере современных информационных технологий. Программа направлена на формирование интереса у школьников к STEM-образованию.

Третий уровень - мультисетевое взаимодействие (через взаимодействие с различными организациями): реализация платных образовательных услуг через организацию спецкурсов развивающего характера; организация внеурочной деятельности учащихся по профильным предметам через систему непрерывного консультирования; организация внеклассной деятельности через школьное научное общество учащихся, олимпиадное движение, технопарк «Кванториум» и др.

***Система взаимодействия лицея и вуза в рамках сетевой образовательной программы.***

1 этап. Знакомство учащихся (10 класса) с институтами и кафедрами БГТУ им. В.Г. Шухова. Общее представление о вузе ученики получают на встрече с представителями ректората. Затем группы учащихся встречаются с представителями отдельных кафедр, в процессе общения заведующие кафедрами представляют тематику работы, представители кафедр демонстрируют эту тематику в лабораториях институтов. С этой целью организуются экскурсии и встречи с руководителями лабораторий и институтов.

2 этап. Выбор школьниками одного из научных направлений для более детального знакомства. Представители школы на основе собеседования с



учащимися создают группы, которые начинают работать при кафедрах или лабораториях. С учащимися работают ведущие лекторы вуза, которые на доступном для них уровне читают лекции по тематике исследований.

3 этап. Школьники определяются с темами индивидуального или группового исследования. Каждый ученик прикрепляется к руководителю для осуществления непосредственной исследовательской деятельности. Выполнять практическую часть исследования ученикам помогают отвечающие за эту часть работы аспиранты или молодые преподаватели. В процессе выполнения исследований на кафедре или в лаборатории ученикам читаются лекции по тематике исследования. Помощь в оформлении исследования, представления его на конференциях разного уровня оказывают учителя школы и администрация.

Профориентационная работа с учащимися организуется представителями вуза - представителями ректората, приемных комиссий через совместную организацию с администрацией школы «Дня знаний» для учащихся 11 класса. На этом мероприятии ученики получают полную информацию о специальностях институтов БГТУ им. В.Г. Шухова, об условиях поступления, о возможностях распределения после окончания вуза.

### ***Этапы развития управленческой модели:***

#### **ЭТАП 1 (январь – май 2017 года).**

На данном этапе осуществлялась разработка Концепции и «дорожной карты». 24 апреля 2017 года проект непрерывной подготовки школьников по IT-профилю был представлен региональному правительству. Проект внесен в региональную базу проектного управления.

ЭТАП 2 (июнь – август 2017) – разработка сетевой образовательной программы. Разработка Проекта программы развития инженерно-технологической школы на базе средней школы № 50 г. Белгорода. Заключение соглашений между участниками программы.

ЭТАП 3 (сентябрь – декабрь 2017 г.) – официальное открытие IT-классов в пяти общеобразовательных учреждениях г. Белгорода. Запуск сете-

вой образовательной программы. В студенческом Дворце культуры БГТУ им. В.Г. Шухова. Учащимися ИТ-классов стали 120 школьников из разных учебных заведений г. Белгорода. Включение ИТ-классов в расписание технопарка «Кванториум». Участие школьников в календаре событий ИТ-компаний региона.

ЭТАП 4 (январь 2017 – июнь 2018 г.) – реализация сетевой образовательной программы. Организация работы «Летней школы веб-разработчиков».

## **7. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Главные ожидаемые результаты и социальные эффекты от реализации проекта: 1) Обеспечение опережающей подготовки квалифицированных инженерных кадров для региона за счет совершенствования системы работы со школьниками, позволяющей обеспечить прием абитуриентом со средним баллом ЕГЭ не ниже 65;

2) решение проблем социализации, инкультурации и профессиональной адаптации детей и подростков;

3) формирование и сохранение инновационного кадрового резерва региона путем погружения максимального количества детей и подростков в техническое творчество, исследовательскую и проектную деятельности с целью обеспечения роста и устойчивого развития региональной экономики;

4) сформировано активное ИТ-сообщество региона

## **8. ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЕКТА**

Таблица 2

Качественные показатели:

<b>Критерий</b>	<b>Показатели результативности</b>
Актуальность проекта	– соответствие результатов, достигнутых в процессе реализации проекта, ключевым положениям Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы; – соответствие результатов, достигнутых в процессе реализации проекта, задачам и ожидаемым результатам Концепции развития дополнительного образования детей.
Инновационность проекта	– организация сетевого взаимодействия образовательных учреждений, промышленных предприятий и бизнес-

	<p>структур для совместного поиска путей качественного обновления содержания и технологий в системе дополнительного образования детей и подростков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание инновационной интегрированной социокультурной образовательной среды для эффективного взаимодействия участников проекта;</li> <li>– охват максимального количества школьников с различными ценностно-мотивационными ориентирами и интересами;</li> <li>– формирование различных творческих сообществ, способных находить нестандартные решения уникальных инновационных задач.</li> </ul>
Теоретико-практическая значимость проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка высокоэффективного инновационного инструментария в области обновления содержания и технологий дополнительного образования детей и подростков;</li> <li>– разработка методического обеспечения внедрения в системе дополнительного образования детей и подростков инновационных программ и современных технологий с целью их тиражирования на территории РФ;</li> <li>– формирование механизмов вовлечения детей и подростков в активную социальную практику и профессиональную среду;</li> <li>– создание предпосылок для формирования инновационного кадрового резерва с целью обеспечения роста экономики и инновационного социально ориентированного развития региона;</li> <li>– возможность тиражирования и использования проекта в регионах РФ в качестве методологической и социально-технологической основы для обновления содержания и технологий в системе дополнительного образования детей и подростков.</li> </ul>
Социальная значимость	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создание условий, обеспечивающих защищенность детей и подростков, от негативного воздействия различных факторов риска (социальных, психологических, экономических и др.);</li> <li>– готовность школьников к социально-профессиональному самоопределению, анализу собственных профессиональных интересов и соотнесению личностных качеств и возможностей с требованиями той или иной профессии;</li> <li>– расширение сферы интересов детей и подростков, выявление у них новых способностей, повышение собственной самооценки, приобретение навыков самоутверждения и самовыражения, формирование веры в себя, свои возможности и силы, повышение социального статуса в коллективе и среди сверстников.</li> </ul>

Количественные показатели:

1. Количество выпускников 11-х классов, выбравших ИТ-направление обучения в вузе.

2. Количество проектов ИТ- направленности.

## 9. ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ

### ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ (ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ «КАК БУДЕТ»)

#### Непрерывная подготовка кадров для ИТ-отрасли

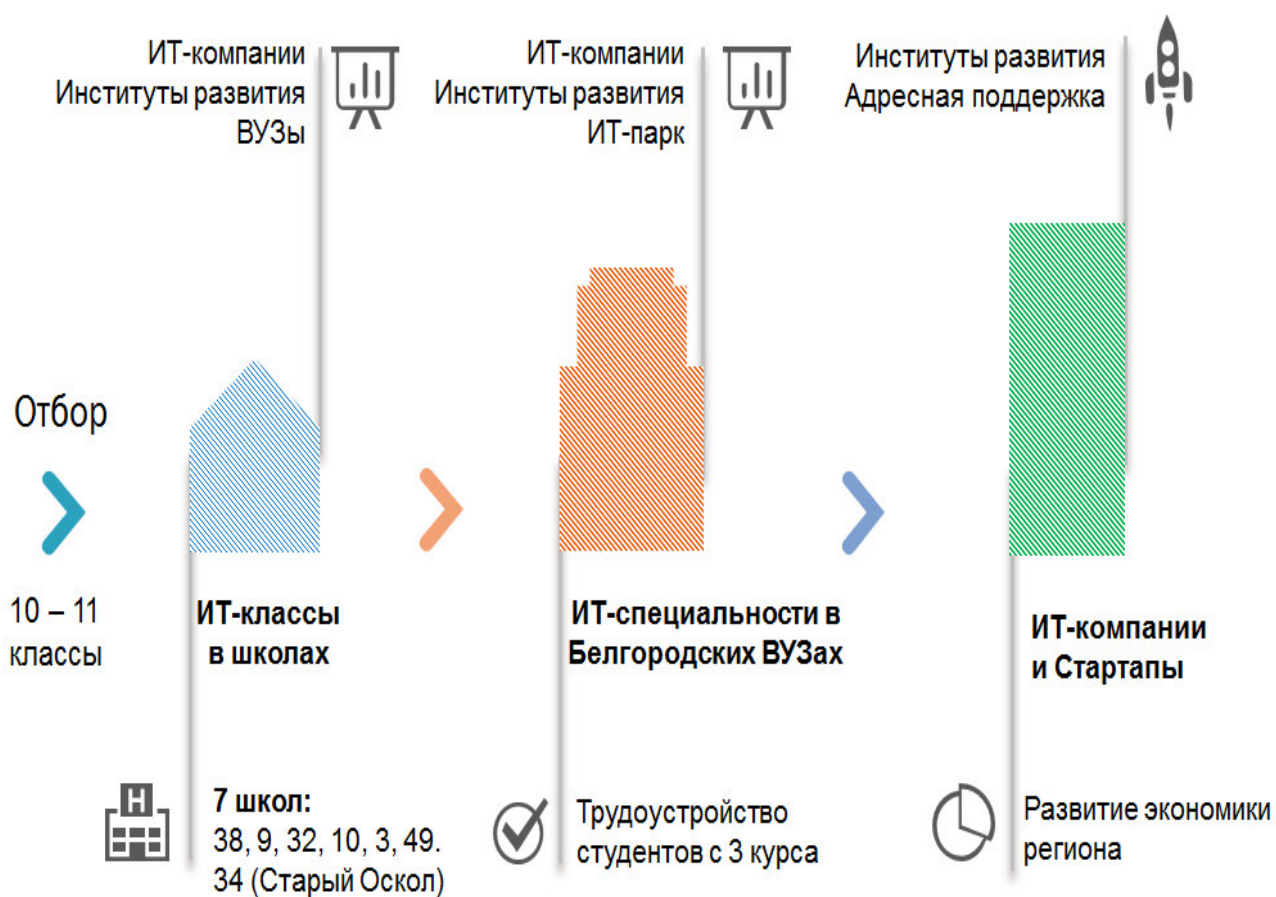


Рисунок1 – Непрерывная подготовка кадров в сфере ИТ-технологий

## ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ (ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ «КАК БУДЕТ»)

### Траектории подготовки кадров для ИТ-отрасли

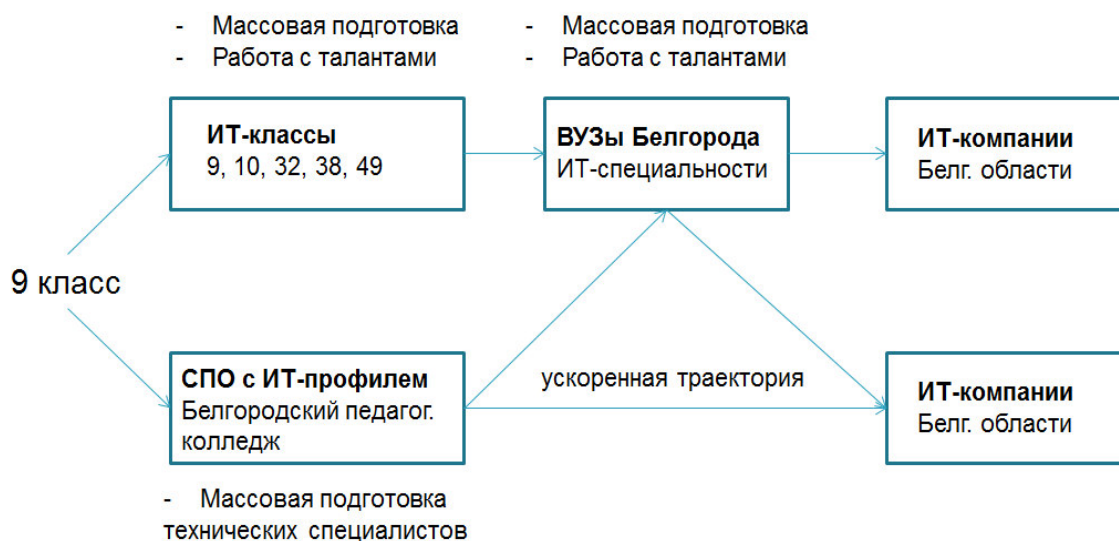


Рисунок 2 – Траектории подготовки кадров для ИТ-отрасли

## ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ (ОПИСАНИЕ СИТУАЦИИ «КАК БУДЕТ»)

### Приоритетные направления реализации проекта ИТ-классы

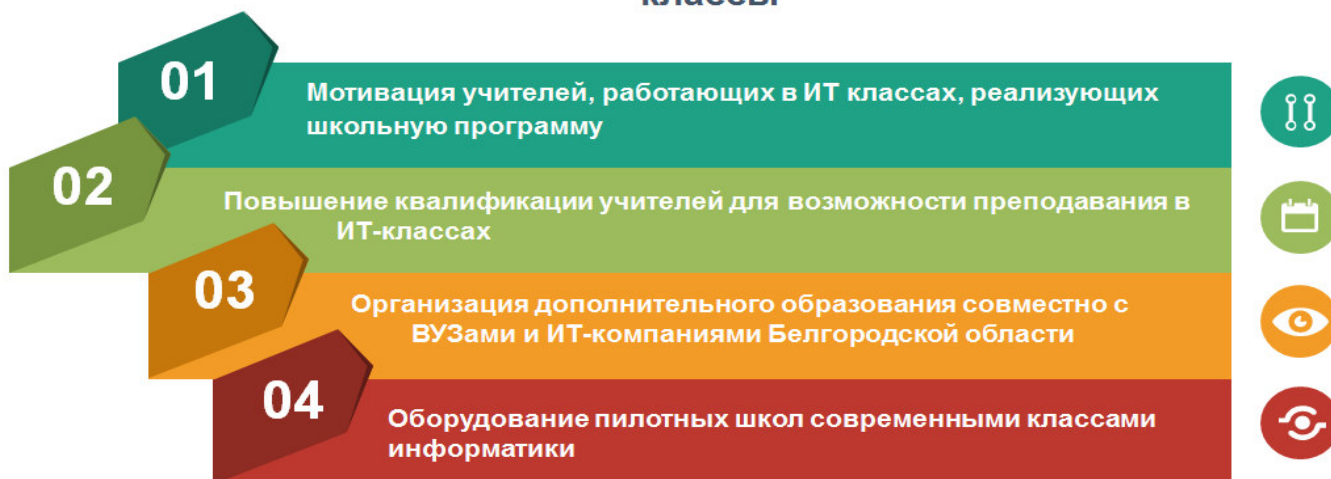


Рисунок 3 – Приоритетные направления реализации проекта «ИТ-классы»

## **11. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Для внедрения и функционирования модели управления по данному проекту необходимы следующие нормативные документы:

1. Положение об участии в проекте ИТ-классы, в котором прописаны возможности и обязанности участвующих сторон – Администрации, ВУ-Зы, Школы, ИТ-компании и другие участники и пользователи проекта.
2. Соглашения с ИТ-компаниями.
3. Проектная документация с четкими критериями выполнения работ и проставленными сроками,
4. Договора гражданско-правового характера заключаются с преподавателями дополнительных курсов, специалистами ИТ-компаний, спикерами договоры на конкретные образовательные или консультационные услуги в определенных объемах часов.
5. Сетевая образовательная программа.
6. Паспорт и план управления проектом (оформлены в соответствии с Положением об управлении проектами в органах исполнительной власти и государственных органах Белгородской области - № 202- р. от 31.05.2010) внесен в автоматизированную информационную систему проектного управления Белгородской области.

## **12. ОБЪЕМ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ**

В рамках проекта планируется оснащение всех компьютерных классов школ-участниц проекта современным компьютерным оборудованием – персональные компьютеры (ПК) и оргтехника. Персональные компьютеры в ИТ-классе следует рассматривать как компонент системы средств обучения курсу информатики, ориентированной на использование средств новых информационных технологий. Соответственно, к ПК выдвигаются определенные требования, которые прописаны в «Требованиях к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования. Информатика и информационные технологии». Оргтехника,

предусмотренная проектом, (комплекс технических средств для подготовки документов, их копирования (светокопировальные аппараты, электрофотографические аппараты), обработки, хранения и автоматического поиска (механизированные картотеки, поисковые системы), для чертежных работ (чертежные приборы, штриховальный прибор) и счетных операций (электронные микрокалькуляторы, микро-ЭВМ), мультимедийные доски, проекторы) предполагает собой вспомогательные инструменты для оптимизации работы учащихся и преподавателей.

На каждую школу в среднем потребуется 420–450 тыс. рублей. Помимо технического оснащения, предполагается создание визуально оформленных кабинетов информатики, отражающие дух современных тенденций и инноваций с использованием современных материалов, мебели и элементов декора. Средняя стоимость ремонта кабинета в каждой из 4х школ 1200-500 тыс. рублей. Разработка дизайна и оснащение классов будут осуществлены в соответствии с п. 7.1.7 СанПиН 2.4.2.2821-10.

### 13. НАИБОЛЕЕ РЕСУРСОЕМКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Таблица 3

п/п	Мероприятие	Сроки	Ожидаемый результат
1.	Закупка материалов и ремонт кабинетов	2017-2018	Полностью готовое к эксплуатации помещение
2.	Закупка и введение в эксплуатацию компьютерного оборудования и оргтехники	2018	Функционирующее компьютерное оборудование
3.	Организация и проведения студенческого проекта «Студент – тьютор группы школьников»	2017	Индивидуальное сопровождение учащегося ИТ-класса
4.	Организация курсов повышения квалификации педагогов	2017-2018	Сформированные необходимые компетенции
5.	Закупка и подготовка учебно-методических комплексов для размещения в электронно-образовательной среде	2017-2018	Полный комплект учебно-методических материалов
6.	Создание информационно-образовательной платформы	2017-2018	Платформа полностью соответствует всем общепринятым критериям и требова-

			ниям к современному информационному ресурсу
7.	Организация и проведение областного информационного марафона	Март 2018	Количество участников не менее 250 чел.
8.	Организация и проведение каникулярной IT-смены	Июль 2018	Количество участников не менее 150 чел.

#### **14. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Развитие глобальных информационных сетей, в свою очередь, требует организации весьма специфичной коммуникативной деятельности школьников с использованием современной техники. Поэтому очень важен вопрос возможности подключения и работы в сети Интернет. Это и является одним из основных требований к IT-классу, в которые также входят исправные ПК и оргтехника кабинета. Состав учебного оборудования в кабинете МВТ определяется «Перечнями средств вычислительной техники, учебного оборудования, базового и прикладного программного обеспечения кабинетов информатики, классов с ВДТ и ПЭВМ в учебных заведениях системы общего среднего образования».

Для достижения поставленных образовательных задач проекта и, каждый IT-класс должен быть оснащен: 1) программными средствами учебного назначения по курсу «Основы информатики и вычислительной техники» как базового, так и профильных; 2) заданиями для осуществления индивидуального подхода при обучении, организации самостоятельных работ и упражнений обучающихся на компьютерах; 3) комплектом научно-популярной, справочной и методической литературы; 4) держателями для демонстрации таблиц и стендами для экспонирования работ учащихся; 5) мультимедийного оборудования (демонстрационный телевизор, графопроектор, интерактивная доска).

Помимо предоставления точки доступа к сети Интернет (высокоскоростной, безлимитный), мультимедийного, компьютерного оборудования и



оргтехники, для проведения занятий, целесообразным представляется предоставление ресурсов и информации по работе и развитию IT-технологий. Обновленная последняя информация о виртуальных и технических достижениях в мире будет способствовать развитию критического мышления и стимулом к работе над собственными изобретениями. Таким образом, благодаря эффективной работе опорного университета и школ и прямой поддержке предприятий границы, которые чувствовались при переходе из одного уровня обучения на другой, а позже – к практической работе, сегодняшний школьник будет более подготовлен теоретически и практически.

## **ИНТЕРВЬЮ**

В рамках реализации проекта было проведено интервьюирование 5 респондентов, которые хорошо осведомлены и проявляли желание обсудить интересующие вопросы, а так же являются представителями стратегических партнеров университета.

ООО «Фабрика информационных технологий», руководитель IT-проектов Заикин Александр

*Почему Ваша организация изъявила желание выступить в роли стейкхолдера в проекте «IT-класс»?*

ООО «Фабрика информационных технологий», сокращенно ФИТ – активная, успешно развивающаяся компания в сфере IT-технологий. Перечень услуг, оказываемых организацией достаточно длинный, например: создание Веб-сайтов, разработка программного обеспечения, создание трехмерной анимации, продвижение сайтов в сети Интернет, разработка фирменного стиля, дизайн логотипов, буклетов и плакатов и многое другое. Для дальнейшего качественного выполнения работы и развития ФИТ необходимы высококвалифицированные специалисты сферы IT-технологий. По официальным данным в России превалирует нехватка кадров именно в данной области деятельности – около 400 тыс. чел. Таким образом, не только наша организация, но и само общество требуется в программистах высоко уровня. Именно,

учитывая данные обстоятельства, мы решили участвовать в проекте, разработанного БГТУ им. В.Г. Шухова.

*Как оказывается спонсорская поддержка проекта – очевидно, но что подразумевает собой информационная поддержка, и как она оказывается?*

Информационная поддержка – это в первую очередь теоретические материалы по изучаемым школьниками предметам. Имеется в виду как общая, вводная информация, так и последнее слово технического прогресса. Данные, которыми мы делимся с обучающимися важны для нас, как для организации, заинтересованной в специалистах, способных сразу по окончании ВУЗа приступить к работе без длительного адаптационного периода. К сожалению, сегодня это время еще необходимо выпускникам для начала самостоятельной работы.

1) МАНОУ «Шуховский лицей»

*Как Вы считаете, почему Ваша школа выбрана площадкой для реализации проекта?*

В первую очередь сыграло то, что лицей осуществляет образовательную деятельность при БГТУ им. В.Г. Шухова. Соответственно профессорско-преподавательский состав обеих организаций на протяжении длительного периода времени взаимодействует между собой и имеет колоссальный опыт работы с обучающимися разных возрастных категорий и уровней подготовки. Кроме того, территориально учреждения располагаются рядом, что позволяет проводить как основные занятия, так и дополнительные одновременно. «Самое важное для меня как для руководителя образовательного учреждения, что проект состоялся на этапе вхождения детей в новую для себя ситуацию. Потому что дети этого класса – это дети, пришедшие из разных школ, и основная проблема была насколько будет успешно адаптация пройдена ими», – сказал Александр Зарубин, директор МАНОУ «Шуховский лицей».

2) Органы государственной власти

*Как вы считаете, какие результаты обеспечивает реализация проекта в контексте развития региона?*

Начнем с того, что нельзя сбрасывать со счетов давно ставшее крылатым выражением «Сильные регионы – сильная Россия». Задача руководства области оказывать всяческую поддержку новых образовательных проектов. При выборе учебных заведений учитывали профессионализм преподавательского состава и результаты в профильных олимпиадах. «Проходил отбор в IT-классы, дети сдавали ОГЭ, они сдавали информатику, сдавали математику, было рейтингование. Только самые лучшие попали в эти классы, поэтому педагоги должны быть действительно на достойном уровне, уметь представлять материал, свободно им владеть», – сообщила Ирина Гричаникова, руководитель управления образования администрации города Белгорода.

За два года учёбы участники пройдут пять курсов – это школа мобильной разработки, робототехники, сетевого администрирования, веб-программирования и защиты информации. Преподавать в IT-классах будут лучшие учителя информатики области, а для дополнительных занятий привлечены педагоги вузов и специалисты ведущих IT-компаний региона. В рамках проекта планируются также IT-олимпиады, экскурсии и профлагеря. «Я глубоко убеждён, что ближайшие 10 лет, как и прогнозируют многие эксперты, почти половина профессий в той или иной степени будут связаны с информационными технологиями. Поэтому стоит задача максимально заинтересовать ребят этими новыми технологиями, чтобы они осознанно ещё в школьные годы делали выбор, и тем, кому действительно это понравится они развивались, понимали, какую профессию они хотят выбрать», – прокомментировал Евгений Мирошников, начальник управления информационных технологий и связи администрации губернатора области.

*Как Вы считаете, есть ли у Вуза приоритетный партнер?*

Мы, как государственная структура, видим сотрудничество университета с представленными стейкхолдерами приблизительно в равной степени значимости. Каждая из организаций является одной из превалирующих в

своей конкретной области деятельности. Нельзя исключить или уменьшить роль какой-либо организации в проекте без нанесения ущерба результату и процессу осуществления программы. Таким образом, выделить приоритетного партнера крайне трудно по объективным причинам.

### 3) СМИ

*Как менялось или не менялось ваше с вузом взаимоотношение в течение последних пяти лет?*

На протяжении всего периода взаимодействия с вузом, отношения дружеские. В университете проводится масса мероприятий, на которые также приглашают и нас. Мы не удивились новому приглашению к сотрудничеству. Нам очень приятно, что представители БГТУ им. В.Г. Шухова уважительно относятся к нам и нашей работе. Мы же, в свою очередь, стараемся наиболее правдиво и точно описывать деятельность университета в научном, спортивном, и образовательном. Надеемся, что благодаря вышедшим статьям и репортажам о рассматриваемой программе наибольшее количество людей узнает и сделает выбор в ее пользу.

### 4) Белгородский детский технопарк «Кванториум», директор Ковалев Андрей

*Как менялось или не менялось ваше с вузом взаимоотношение в течение последних пяти лет?*

У нашей организации с опорным университетом достаточно тесные взаимоотношения, так как технопарк «Кванториум» был основан и успешно функционирует благодаря нашим совместным усилиям. Педагогами дополнительного образования по всем направлениям деятельности являются молодые ученые БГТУ им. В.Г. Шухова. Мы надеемся, что программа «IT-класс» и привлечение преподавателей этой сферы только укрепит наш союз.

*Каковы стратегии по отношению к вузу, ожидания и интересы, вкладываемые ресурсы?*

У «Кванториума» стратегия направлена только в одно русло: вести качественный и эффективный образовательный процесс, и проект «IT-класс»

представляется нам как очередная ступень к образованным, талантливым детям. На выходе, так сказать, мы ожидаем постоянное функционирование системы Школа – ВУЗ – Предприятие, и успешную совместную работу преподавателей обеих образовательных организаций, и самое главное – полные классы детей, готовых учиться, работать и изобретать что-то новое в сфере ИТ технологий.

Также хотелось бы отметить, что помимо материальных ресурсов, таких как выделение помещения, мы в первую очередь вкладываем наше время и энергию, чтобы результат не заставил себя долго ждать.

**Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова**

**Создание и организация деятельности «университета  
прикладных наук» на базе БГТУ им. В.Г.Шухова**



**Белгород 2017**

## **1. НАЗВАНИЕ КЕЙСА**

Создание и организация деятельности «университета прикладных наук» на базе БГТУ им. В.Г. Шухова.

Начало разработки и внедрения – 2015 год

## **2. РАЗРАБОТЧИКИ**

Спесивцева Светлана Евгеньевна, директор ИЗО – Создание и организация работы региональных информационно-методических центров в регионах.

Шаповалов Николай Афанасьевич, первый проректор – руководитель проекта, ответственный за блоки работ:

1. Создание нормативно-правовой базы УПН.
2. Заключение договоров с хозяйствующими субъектами о целевой подготовке.
3. Организационное, методическое, материально-техническое обеспечение УПН.
4. Пилотная реализация образовательного процесса с применением практико-ориентированного подхода.

Поляков Владимир Михайлович, проректор по учебной работе – член рабочей группы: разработка и утверждение плана управления проектом «Создание и организация работы УПН».

1. Отв. за блоки работ:
  - 1.1. Разработка локальных нормативно-правовых актов, регламентирующих учебный процесс УПН.
  - 1.2. Заключение двухсторонних «Положений о базовых кафедрах» с предприятиями области.
  - 1.3. Разработка, утверждение и апробация новых практико-ориентированных учебных программ ВПО по направлениям подготовки.
  - 1.4. Организация и проведение образовательного процесса.
  - 1.5. Проведение образовательного процесса.

1.6. Разработка механизма оценки качества практико-ориентированных программ обучения студентов. Проведение итоговой аттестации выпускников.

Евтушенко Евгений Иванович, проректор по научной работе – член рабочей группы:

1. Отв. за блок работ «Модернизация 5 существующих учебно-научно-производственных лабораторий ИТП БГТУ им. В.Г. Шухова».

2. Отв. за блок работ «Организация деятельности и оснащение 5 новых учебно-научно-производственных лабораторий инновационно-технологического парка БГТУ им. В.Г. Шухова».

Михайличенко Сергей Анатольевич, проректор по непрерывному образованию – член рабочей группы: модернизация УНПЛ.

Дороганов Евгений Анатольевич, директор департамента образовательной политики – член рабочей группы:

1. Разработка положений:

• «О практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы ВПО»;

• «О порядке реализации образовательных программ с использованием дуального обучения»;

• «О структурных подразделениях вуза на базе предприятий для обеспечения практической подготовки обучающихся».

2. Разработка, утверждение и апробация новых практико-ориентированных учебных программ ВПО по направлениям подготовки.

3. Корректировка новых практико-ориентированных учебных программ ВПО по направлениям подготовки.

4. Формирование и утверждение расписания.

5. Разработка критериев оценки качества практико-ориентированных программ обучения с привлечением работодателей.



6. Формирования перечня профессиональных компетенций для практико-ориентированных образовательных программ по направлениям подготовки.

7. Разработка междисциплинарных контрольно-измерительных материалов для оценки качества обучения студентов.

8. Проведение не менее 5 процедур независимой оценки процесса обучения.

Булгаков Сергей Борисович, ответственный секретарь приёмной комиссии – член рабочей группы:

1. Заключение договоров между БГТУ им. В.Г. Шухова и хозяйствующими субъектами о целевой подготовке.

2. Организация набора студентов и слушателей по программам дуального обучения.

3. Проведение приёмной комиссии с учетом заявок хозяйствующих субъектов.

4. Издание приказа о зачислении.

**3. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ** – в рамках сотрудничества с региональной властью и индустриальными партнерами построить сетевую модель взаимодействия, направленную на подготовку практико-ориентированных специалистов по направлениям, специальностям и программам подготовки ВПО, ДПО, ПК БГТУ им. В.Г. Шухова через практико-ориентированное обучение на базе рабочих мест предприятий и организаций Белгородской области.

Задачи проекта:

1. Увеличение общего объема практической составляющей, реализуемой на базе предприятий промышленных кластеров Белгородской области до 40-50% от объема каждого учебного плана.

2. Заключение договоров между БГТУ им. В.Г. Шухова и хозяйствующими субъектами об организации базовых кафедр и инжиниринговых центров в количестве не менее 40.

3. Осуществление целевого набора студентов и слушателей в количестве не менее 15% от контрольных цифр приема по заявкам хозяйствующих субъектов.

4. Создание и запуск в эксплуатацию не менее 5 новых учебно-научно-производственных лабораторий в рамках модернизации инновационно-технологического парка на базе БГТУ им. В.Г. Шухова.

5. Осуществление материально-технического оснащения Центра инноваций для практического обучения студентов.

6. Организация временной занятости студентов на профильных предприятиях посредством формирования студенческих трудовых и строительных отрядов общей численностью не менее 1000 чел. в год.

7. Проведение стажировки не менее 30 мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин по преподаваемым курсам.

8. Внедрение механизма наставничества.

9. Обучение по программам практико-ориентированного дополнительного профессионального образования для получения рабочих профессий на базовых кафедрах предприятий и организаций области не менее 300 студентов ежегодно.

10. Разработка и внедрение механизма оценки качества практико-ориентированного образовательного процесса с привлечением организаций-партнеров.

11. Заключение не менее 5 договоров с партнерами на проведение независимой оценки процесса обучения.

**4. СТАДИЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ** – модель в целом внедрена, получены явные положительные эффекты от внедрения, демонстрируемые динамикой показателей результативности.

**5. ОПИСАНИЕ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ВУЗА ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ДАННОЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ.**

Заключение договоров о создании базовых кафедр на предприятиях, договоров об использовании материально-технической базы предприятий, а также договоров с хозяйствующими субъектами о дуальном обучении и целевой подготовке. На уровне объединений хозяйствующих субъектов консолидирующую функцию по определению объемов и специализации подготовки кадров, требований к их квалификации выполняют 8 отраслевых советов работодателей, включенных в независимую оценку качества подготовки выпускников и своей репутацией обеспечивающих ее объективность: «Добыча полезных ископаемых и металлургия», «Жилищно-коммунальное хозяйство», «Машиностроение, энергетика и химическая промышленность», «Строительство», «Транспорт», «Сфера услуг. Пищевая и легкая промышленность», «Сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность», «Социальная сфера». Советы обеспечивают формирование заказа на подготовку кадров по наиболее востребованным профессиям и специальностям, предоставление производственных площадок для дуального обучения, участие в проведении независимой оценки квалификаций выпускников.

## **6. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ВУЗА С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ**

В Белгородской области внедряется региональная модель государственно-частного партнерства в сфере подготовки квалифицированных кадров и специалистов, включающая в себя: внедрение механизма государственно-частного партнерства в государственную систему подготовки кадров; формирование государственного заказа на подготовку кадров в соответствии с потребностями регионального рынка труда (учет потребности предприятий/организаций происходит через «опосредованный» заказ 7 отраслевых советов работодателей и органов муниципального самоуправления); организация дуального обучения студентов (область входит в число 13 пилотных регионов), а также стандарт кадрового обеспечения промышленного роста региона (БГТУ им. В.Г. Шухова является участником внедрения регионального стандарта кадрового обеспечения).

Дуальная система профессионального образования рассматривается как инфраструктурная региональная модель, обеспечивающая взаимодействие систем: прогнозирования потребностей в кадрах, профессионального образования, профессионального самоопределения, оценки профессиональных квалификаций, подготовки и повышения квалификации педагогических кадров, включая наставников на производстве. Регулируются взаимоотношения сторон гибкой консенсусной, коллегиальной системой управления. Важным аспектом становится формирование сетевого взаимодействия в региональном образовательном сообществе для развития и координации дуального образования в вузах и учреждениях среднего профессионального образования. Таким образом, реализуется управленческая модель, обеспечивающая сбалансированность спроса и предложения на рынке труда квалифицированных инженерных кадров и технических специалистов, с участием власти, бизнеса и образовательных учреждений среднего профессионального и высшего образования.

*«Университет прикладных наук»* направлен на совмещение теоретической подготовки студентов с практическим применением знаний на базе предприятий (дуальное обучение). «Университет прикладных наук» обеспечивает практико-ориентированную подготовку (25-50 % от объема учебного плана) современных специалистов для удовлетворения текущих и перспективных потребностей Белгородской области. В настоящее время обеспечивается подготовка специалистов по 8 направлениям, специальностям и программам высшего образования, дополнительного образования студентов и повышения квалификации на рабочих местах на предприятиях и в организациях региона. Такая подготовка осуществляется на базе 30 предприятий и организаций по направлениям «Строительство», «Химические технологии», «Электроэнергетика и электротехника», «Эксплуатация транспортно-технологических комплексов», «Прикладная информатика», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Управление качеством», «Технологические машины и оборудование».

Только в 2016 году в рамках дуального обучения прошли подготовку более 190 студентов. Проект также позволяет обучающимся бесплатно получить на выбор одну из 39 дополнительных рабочих профессий, обеспечивает формирование практических навыков работы по специальности и возможность гарантированного трудоустройства ещё в процессе обучения в университете, в том числе за счет выполнения проектов по техническим заданиям предприятий. За годы реализации проекта (2014-2016 гг.) студентами выполнено более 600 курсовых и дипломных работ по заданиям предприятий (30-40 % выпускников).

Университет прикладных наук» обеспечивает практико-ориентированную подготовку (25-50% от объема учебного плана) современных специалистов для удовлетворения текущих и перспективных потребностей Белгородской области. В настоящее время обеспечивается подготовка специалистов по 8 направлениям, специальностям и программам высшего образования, дополнительного образования студентов и повышения квалификации на рабочих местах на предприятиях и в организациях региона. Такая подготовка осуществляется на базе 30 предприятий и организаций по направлениям «Строительство», «Химические технологии», «Электроэнергетика и электротехника», «Эксплуатация транспортно-технологических комплексов», «Прикладная информатика», «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Управление качеством», «Технологические машины и оборудование». Только в 2016 году в рамках дуального обучения прошли подготовку более 190 студентов. Проект также позволяет обучающимся бесплатно получить на выбор одну из 39 дополнительных рабочих профессий, обеспечивает формирование практических навыков работы по специальности и возможность гарантированного трудоустройства еще в процессе обучения в университете, в том числе за счет выполнения проектов по техническим заданиям предприятий. За годы реализации проекта (2014-2016 гг.) студентами выполнено более 600 курсовых и дипломных работ по заданиям предприятий (30-40% выпускников).

Проект «Создание и организация работы Университета прикладных наук на базе БГТУ им. Шухова» является совместным проектом Правительства Белгородской области и БГТУ им. В.Г. Шухова. Он утвержден на заседании малого правительства белгородской области и внесен в автоматизированную информационную систему проектного управления Белгородской области (регистрационный номер 549410). Курирует проект Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области. В команду проекта входит начальник управления профессионального образования и науки департамента внутренней и кадровой политики правительства Белгородской области.

Ежегодно представляется в курирующий департамент отчет, включающий:

1. Отчет о достижении цели и результата проекта.
2. Отчет по содержанию проекта.
3. Отчет по рискам проекта.
4. Отчет по бюджету проекта.
5. Отчет по управленческим трудозатратам.
6. Отчет по трудозатратам команды проекта.
7. Оценка реализации проекта.
8. Извлеченные уроки проекта и рекомендации.

## **7. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА**

1. Разработан и внедрён механизм оценки качества практико-ориентированных образовательных программ обучения студентов с привлечением организаций партнёров (Рабочая инструкция о применении критериев оценки качества, паспорт компетенций, контрольно-измерительные материалы).

2. Проведено 5 процедур независимой оценки процесса обучения (протоколы).

3. Проведен анализ потребности предприятий области в специалистах по направлениям подготовки высшего образования и дополнительного профессионального образования.

3. Увеличен общий объем практической составляющей, реализуемой на базе предприятий промышленных кластеров Белгородской области до 25-50 % от объема каждого учебного плана (утвержденные учебные планы).

4. Заключено 24 договора между БГТУ им. В.Г. Шухова и хозяйствующими субъектами об организации базовых кафедр (Двухстороннее «Положение о базовых кафедрах»):

- ООО «Белдорстрой» о создании базовой кафедры «Автомобильных и железных дорог»;

- ГУП «Белгородоблпроект» о создании базовой кафедры «Автомобильных и железных дорог»;

- проектным институтом ООО «Центрогипроруда» о создании базовой кафедры «Автомобильных и железных дорог»;

- МУП г.Белгорода «Городской пассажирский транспорт» о создании базовой кафедры «Организации и безопасности движения»;

- МБУ «Управление Белгорблагоустройство» о создании базовой кафедры «Организации и безопасности движения»;

- ООО «ТК «Экотранс» о создании базовой кафедры «Сервиса транспортных и технологических машин»;

- ООО «НТФФ «Полисан» о создании базовой кафедры «Безопасности жизнедеятельности»;

- ООО «БелАЦИ» о создании базовой кафедры «Безопасности жизнедеятельности»;

- ГУП Белгородской области «Архитектурно-планировочное бюро» о создании базовой кафедры «Архитектуры»;

- ООО «Гормаш» о создании базовой кафедры «Технологии машиностроения»;

- ЗАО «Агромаш» о создании базовой кафедры «Подъемно-транспортных и дорожных машин»;

- ООО «Полимарк» о создании базовой кафедры «Теплогазоснабжения и вентиляции»;

- Транспортной компанией «Экотранс» о создании базовой кафедры «Технологических комплексов и механизмов»;
- ОАО «Белгородский институт альтернативной энергетики» о создании базовой кафедры «Энергетики теплотехнологии и утилизации вторичного тепла»;
- ЗАО «Белгородский цемент» о создании базовой кафедры «Социологии и управления»;
- Рекламным агентством «Новый берег» о создании базовой кафедры «Маркетинга»;
- ОАО «Кондитерская фабрика «Белогорье» о создании базовой кафедры «Стратегического управления экономической безопасностью»;
- ОАО «Белгородасбестоцемент» о создании базовой кафедры «Экономики и организации производства»;
- Инспекцией Федеральной налоговой службы России по г. Белгороду о создании базовой кафедры «Налогового учёта и контроля»;
- ООО ТК «Магазин путешествий Белгород» о создании базовой кафедры «Туризма и туристических услуг»;
- Доп.офис № 8592/020 ОАО «Сбербанк России» о создании базовой кафедры «Банковское дело»;
- ОГБУ «Управления капитального строительства Белгородской области» о создании базовой кафедры «Девелопмента и экспертизы в инвестиционно-строительной и эксплуатационной деятельности»;
- Департаментом строительства, транспорта и ЖКХ Белгородской области о создании базовой кафедры «Прогрессивных технологий и подготовки инженерных кадров в строительстве»;
- ООО «СКИФ-М» о создании базовой кафедры «Технологии машиностроения».

5. Осуществлен целевой набор студентов и слушателей в количестве 15% от контрольных цифр приема по заявкам хозяйствующих субъектов (Договоры о целевом приеме).



6. Осуществлено материально-техническое оснащение Центра инноваций для практического обучения студентов (закупочные процедуры).

7. Организована временная занятость студентов на профильных предприятиях посредством формирования студенческих трудовых и строительных отрядов общей численностью более 1000 чел. в год (Приказы университета о практике, журнал регистрации паспортов СТиСО, выдаваемых студентам по окончании практик).

8. Проведена стажировка 13 мастеров производственного обучения / или преподавателей специальных дисциплин по преподаваемым курсам (Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации, журнал регистрации документов о прохождении курсов и получении статуса мастеров производственного обучения).

9. Внедрён механизм наставничества (за каждой группой студентов, обучающихся с использованием механизма дуального обучения, закреплён наставник) (Приказы о закреплении наставников).

10. Обучено по программам практико-ориентированного дополнительного профессионального образования для получения рабочих профессий для предприятий и организаций области 178 человек (Регистрационный журнал документов (дипломов и свидетельств) о повышении квалификации, о прохождении профессиональной подготовке; журнал регистрации договоров с физическими и юридическими лицами на прохождение обучения (повышения квалификации и т.п.), ежегодный отчет центра дополнительного профессионального образования и инновационных технологий).

## **8. ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.**

1. Увеличение общего объема практической составляющей, реализуемой на базе предприятий промышленных кластеров Белгородской области - (680 студентов).

2. Создание базовых кафедр и инжиниринговых центров на базе хозяйствующих субъектов области - (не менее 40 базовых кафедр и инжиниринговых центров (с заключением договоров о базовых кафедрах)).

3. Целевой набор студентов и слушателей на программы практико-ориентированного обучения - (не менее 15% от контрольных цифр приема по заявкам хозяйствующих субъектов).

4. Оснащение и запуск в эксплуатацию учебно-научно-производственных лабораторий Центра инноваций - (строительство модуля – Центра инноваций и создание не менее 5 новых лабораторий).

5. Организация временной занятости студентов на профильных предприятиях – (студенческие трудовые и строительные отряды численностью не менее 1000 чел. в год).

6. Создание института наставничества – (стажировка не менее 20 мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин).

7. Обучение по программам практико-ориентированного дополнительного профессионального образования для получения рабочих профессий на базовых кафедрах – (численность за 3 года – 2420).

8. Создание механизма оценки качества практико-ориентированного образовательного процесса с привлечением независимых организаций-партнеров – (не менее 5 договоров на проведение независимой оценки качества процесса обучения).

9. Создание уникальной методической и информационной базы образовательных ресурсов с использованием практико-ориентированного подхода – (увеличение числа наименований образовательных ресурсов в медиатеке и библиотеке вуза).

10. Повышение качества образования – (повышение рейтинговых показателей выпускников (% трудоустройства по направлениям)).

Количественные показатели в динамике представлены в Приложении к данному кейсу.

## **9. ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Проект включает в себя 4 блока работ с четко установленными сроками исполнения.

1. Создание нормативно-правовой базы университета прикладных наук (УПН).

1.1. Разработка стратегии развития УПН, утверждение положения о структурном подразделении УПН БГТУ им. В.Г. Шухова.

1.2. Разработка механизма структурного взаимодействия УПН и хозяйствующих субъектов, утверждение положения о структурном взаимодействии.

1.3. Разработка локальных актов, регулирующих деятельность подразделений: положений, приказов, распоряжений и др. нормативно-правовых документов.

1.4. Заключение соглашений о создании базовых кафедр с предприятиями области.

1.5. Заключение договоров об использовании материально-технической базы предприятий.

1.6. Заключение договоров с хозяйствующими субъектами о дуальном обучении и целевой подготовке.

1.7. Разработка положения о практике и стажерстве мастеров производственного обучения в УПН.

1.8. Разработка, утверждение и корректировка новых практико-ориентированных учебных программ и направлений подготовки, в том числе ДПО и ПК.

2. Организационное, материально-техническое и кадровое оснащение университета прикладных наук (УПН).

2.1. Организация работы центра управления УПН.

2.2. Материально-техническое переоснащение учебно-научно-производственных лабораторий кафедр БГТУ им. В.Г. Шухова.

2.3. Организация работы инновационно-технологического парка БГТУ им. В.Г. Шухова:

2.3.1. модернизация 6 существующих учебно-научно-производственных лабораторий ИТП БГТУ;

2.3.2. строительство модуля инновационно-технологического парка БГТУ им. В.Г. Шухова – Центра инноваций;

2.3.3. организация деятельности и оснащение 5 новых учебно-научно-производственных лабораторий ИТП БГТУ.

2.4. Организация работы на базе предприятий области не менее 40 базовых кафедр с научными лабораториями и опытно-производственными участками.

2.5. Формирование штата и обучение персонала, участвующего в работе УПН:

2.5.1. распределение должностных обязанностей сотрудников центра управления УПН;

2.5.2. создание института мастеров производственного обучения;

2.5.3. стажировка мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин в условиях производства;

2.5.4. проведение курсов повышения квалификации профессорско-преподавательского состава в части использования дуального практико-ориентированного обучения студентов и слушателей.

3. Пилотная реализация образовательного процесса с применением практико-ориентированного подхода.

3.1. Организация набора студентов и слушателей по программам дуального обучения.

3.1.1. создание и организация работы территориальных центров доступа;

3.1.2. проведение рекламно-агитационной кампании;

3.1.3. проведение профориентационной кампании;

3.1.4. проведение приемной кампании, с учетом хозяйствующих субъектов.

3.2. Формирование групп обучающихся, закрепление кураторов, наставников и мастеров производственного обучения.

3.3. Проведение занятий с использованием принципов практико-ориентированного обучения на площадках инновационно-технологического центра БГТУ им. В.Г. Шухова и территориях предприятий области.

4. Разработка и внедрение механизма оценки качества практико-ориентированных образовательных траекторий студентов и слушателей.

4.1 Разработка критериев оценки качества образовательных траекторий с привлечением предприятий и организаций-партнеров БГТУ им. В.Г. Шухова.

4.2 Осуществление оценки качества образовательных траекторий по итогам каждого учебного года реализации дуального обучения студентов и слушателей

## **11. НОРМАТИВНАЯ БАЗА**

*Паспорт проекта и план управления* утверждены начальником управления профессионального образования и науки департамента внутренней и кадровой политики правительства Белгородской области и председателем экспертной комиссии по рассмотрению проектов при департаменте внутренней и кадровой политики, первым заместителем Губернатора Белгородской области. Заключаются договоры о создании базовых кафедр на предприятиях, договоры об использовании материально-технической базы предприятий, а также договоры с хозяйствующими субъектами о дуальном обучении и целевой подготовке. На уровне объединений хозяйствующих субъектов консолидирующую функцию по определению объемов и специализации подготовки кадров, требований к их квалификации выполняют 8 отраслевых советов работодателей, включенных в независимую оценку качества подготовки выпускников и своей репутацией обеспечивающих ее объективность: «Добыча полезных ископаемых и металлургия»; «Жилищно-

коммунальное хозяйство»; «Машиностроение, энергетика и химическая промышленность»; «Строительство»; «Транспорт», «Сфера услуг. Пищевая и легкая промышленность», «Сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность», «Социальная сфера» (Распоряжение Губернатора Белгородской области от 6 июля 2015 года N 372-р «Об отраслевых советах Белгородской области» (в редакции распоряжения Губернатора Белгородской области от 14.11.2016 N 726-р). Советы обеспечивают формирование заказа на подготовку кадров по наиболее востребованным профессиям и специальностям, предоставление производственных площадок для дуального обучения, участие в проведении независимой оценки квалификаций выпускников.

Разработаны и утверждены положения:

- Положение «О практике обучающихся, осваивающих основные образовательные ВПО»;

- Положение «О порядке реализации образовательных программ с использованием дуального обучения»;

- Положение «О структурных подразделениях вуза на базе предприятий для обеспечения практической подготовки обучающихся».

## **12. ОБЪЕМ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ (без затрат на покупку оборудования и материалов)**

1. Реконструкция корпуса административного здания с учебными помещениями – (44000 руб.).

2. Модернизация 5 существующих учебно-научно-производственных лабораторий – (3000 руб.).

3. Организация деятельности 5 новых учебно-научно-производственных лабораторий – (3000 руб.).

4. Организация и проведение курсов повышения квалификации профессорско-преподавательского состава в части использования дуального практико-ориентированного обучения студентов и слушателей – (150 руб.).

5. Организация набора студентов и слушателей по программам дуального обучения – (1500 руб.).

6. Организация и проведение образовательного процесса – (17100 руб.).

7. Разработка механизма оценки качества практико-ориентированных образовательных программ обучения студентов – (560 руб.).

Общий объем финансовых затрат составляет – 69310 руб.

### **13. НАИБОЛЕЕ РЕСУРСОЕМКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Организация деятельности и оснащение 5 новых учебно-научно-производственных лабораторий ИТП БГТУ им. В.Г. Шухова (Разработка перечня оборудования для организации УНПЛ, Закупка оборудования, Монтаж оборудования, Набор и обучение персонала (или закрепление необходимых функций за существующими сотрудниками), Проведение тестовых лабораторных работ):

- УНПЛ «Микробиологии»;
- УНПЛ «Инженерной защиты окружающей среды»;
- УНПЛ «Автоматизация систем проектирования»;
- УНПЛ «Робототехники и мехатроники»;
- УНПЛ «Систем автоматизации».

### **14. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Необходима материально-техническая база (пять учебно-научных производственных лабораторий).

Наличие базовых кафедр на предприятиях, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку.



Белгородский государственный  
технологический университет  
им. В. Г. Шухова

**«Создание в регионе с участием Правительства  
Белгородской области и БГТУ им. В.Г.Шухова системы  
стратегического инновационного и технологического  
предпринимательства»**



## **1. НАЗВАНИЕ КЕЙСА.**

Создание в регионе с участием Правительства Белгородской области и БГТУ им. В.Г. Шухова системы стратегического инновационного и технологического предпринимательства.

Начало разработки и внедрения – 2017 год.

Кейс описывает модель взаимодействия БГТУ им. В.Г. Шухова с ведущими предприятиями приоритетных отраслей экономики, бизнесом и правительством региона. В университете взаимодействие с предприятиями, организациями и учреждениями осуществляется через систему стратегического партнерства, в основе которой лежит разработка долгосрочных программ сотрудничества в образовательной, научной и иной областях. Для более эффективного системного взаимодействия был предложен данный кейс.

## **2. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ.**

Проректор по научной работе БГТУ им. В.Г. Шухова – Евтушенко Евгений Иванович, доктор технических наук, профессор (eveviv@intbel.ru, 8(4722) 554161).

Заместитель проректора по научной работе – Яковлев Евгений Александрович, кандидат технических наук.

Первый заместитель начальника департамента Белгородской области – Корнейчук Ирина Викторовна.

Начальник департамента строительства и транспорта Белгородской области – Глаголев Евгений Сергеевич.

## **3. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Проект направлен на содействие созданию в регионе инновационной экосистемы. Для этого осуществляется формирование совместной научной инновационной региональной модели взаимодействия между вузом и предприятиями; обеспечивается симбиоз технологических стартапов, малых предприятий, крупного высокотехнологичного бизнеса; а также создается сетевая инновационная инфраструктура осуществляются, PR-компании по

формированию нового бренда региона как инновационного и технологического центра России.

Одной из главных задач является осуществление непрерывного мониторинга взаимоотношений с партнерами университета. Для этого в регионе будет внедрен механизм рейтингования степени эффективности взаимодействия регионально-отраслевых предприятий с университетом по различным направлениям. Это позволит сформировать критерии стратегического партнерства, оказать содействие структурам университета в поиске и формализации новых контактов, придать динамику уже действующим контактам.

#### **4. СТАДИЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Модель частично внедрена, есть первые положительные результаты, но основные эффекты должны появиться позже.

#### **5. ОПИСАНИЕ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ВУЗА ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ДАННОЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Общей целью стратегий развития региона является создание стабильной экономико-социальной системы инновационного типа, обеспечивающей достойный уровень и качество жизни населения, а также гарантирующей решение проблемы ресурсной, энергетической, технологической и демографической безопасности Российской Федерации в целом и способствующей реализации стратегических интересов страны на мировой арене.

Инновационная деятельность в регионе ведется на базе различных административно-территориальных образований, которые значительно отличаются друг от друга по уровню экономико-социального развития, ресурсообеспеченности, климату, площади, населению, культуре и прочим параметрам и поэтому обеспечивают различные условия и возможности реализации инновационного развития. Система стратегического технологического предпринимательства является неотъемлемой частью инновационного развития региона, формируется и развивается в контексте приоритетов государственной инновационной политики. Процесс формирования спроса на инновации в

регионе значительно активизировался в последние годы и, важным и необходимым фактором здесь выступает наличие экономических отношений, требующих инновационной активности между всеми участниками инновационного процесса.

Процесс инновационного развития имеет две главные составляющие – реализацию инновационных проектов и развитие инновационного потенциала. Т.е. по сути такой процесс можно охарактеризовать как целостную совокупность взаимодействующих социальных институтов и организаций, осуществляющих превращение научных знаний в новые виды конкурентоспособной продукции и услуг в целях обеспечения социально-экономического роста региона. Поэтому для качественного анализа процесса инновационного развития необходимо рассматривать краткосрочную и долгосрочную перспективы инновационного развития Белгородской области, а также способствующие этому инструменты: реализуемые проекты, имеющуюся инфраструктуру и спрос бизнеса на инновации.

Создание и функционирование системы стратегического технологического и инновационного предпринимательства в регионе основывается, в первую очередь, на нормативно-правовой базе, регулирующей инновационную деятельность. С 2009 года регулирование осуществляется положениями закона «Об инновационной деятельности и инновационной политике на территории Белгородской области», курирующим органом является Совет по инновационной политике при губернаторе. Некоторые аспекты регулирования отражены в документах социально-экономического плана. В принятой в 2010 году Стратегии социально-экономического развития Белгородской области на период до 2025 года определены целевые показатели, являющиеся индикаторами эффективности реализации устойчивого инновационного развития региона.

В Белгородской области достаточно интенсивно развивается инновационная инфраструктура: сформирована сильная университетская среда, инновационно-технологические центры, центры коллективного пользования

научным оборудованием, которые входят в федеральный реестр, и т.д. Белгородская область располагает значительным ресурсным потенциалом, что двояко сказывается на темпах экономического роста и развития: такое положение обеспечивает развитие сырьевых секторов экономики, ориентированных на экспорт, но сдерживает инновационное развитие. Однако, Белгородскую область можно считать регионом, благоприятным для создания территории инновационного развития, но существуют некоторые факторы реального противодействия этому процессу, которое заметно на уровне бизнеса и проявляется в стремлении ограничить инновации незначительными усовершенствованиями продукта или процесса.

БГТУ им. В.Г. Шухова – центр научно-технологического сопровождения наукоемких и модернизируемых отраслей региона, ключевой игрок создаваемой региональной технологической платформы, которая представляет собой коммуникационно-предпринимательский инструмент, направленный на формирование Программ совместных исследований и разработок, создание перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг) и обеспечение стратегического партнерства с системообразующими предприятиями Белгородской области.

БГТУ им. В.Г. Шухова реализует свои разработки в сфере строительства и строительных материалов, программ и оборудования для предприятий промышленного и сельскохозяйственного машиностроения, обслуживания автоматизированных систем управления производством, систем менеджмента качества в рамках кластеров в традиционных секторах экономики и развивающихся региональных кластерах (горно-металлургический, строительный, агропромышленный, машиностроительный, транспортно-логистический, многокомпонентный социальный кластер).

При этом основные научные компетенции университета ориентированы на приоритетные направления социально-экономического развития региона:

- в области «Материаловедения строительного и специального назначения» – государственные программы Белгородской области «Обеспечение до-

ступным и комфортным жильем и коммунальными услугами жителей Белгородской области на 2014-2020 годы», «Развитие экономического потенциала и формирование благоприятного предпринимательского климата в Белгородской области на 2014-2020 годы»;

- в области «Энергосберегающих технологических процессов и автоматизированных комплексов для промышленности и АПК» – государственные программы Белгородской области «Развитие сельского хозяйства и рыбоводства в Белгородской области на 2014-2020 годы», «Обеспечение безопасности жизнедеятельности населения и территорий Белгородской области на 2014-2020 годы»;

- в области дорожного материаловедения, формирования и управления транспортной инфраструктурой – государственная программа Белгородской области «Совершенствование и развитие транспортной системы и дорожной сети Белгородской области на 2014-2020 годы».

В рамках строительного и горно-металлургического кластеров проводятся исследования по разработке новых энергоэффективных технологий в области производства материалов, строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Решение проблем энерго- и ресурсосбережения в одной из наиболее крупнотоннажных и энергонасыщенных отраслей промышленности – цементной; совершенствование дорожного строительства; разработка энергоэффективного оборудования или комплексов оборудования для помола, смешения и переработки отходов, формования композитов, вибрационных воздействий и т.д.; повышение эффективности пылеулавливания, использования техногенных отходов осуществляется с участием Департамента ЖКХ и Департамента строительства и транспорта Белгородской области (формирование стратегии и тактики развития в своих сферах), ООО «ИнИнТех», ПАО «МРСК Центра», ОАО «Белгородэнерго» (г. Белгород), ПАО «Ростелеком», ЗАО «Белгородский цемент», ЗАО «Осколцемент», ЗАО «Индустрия Сервис», ОАО «Гипроцемент», ЗАО «Петрохим», АО «Лебединский ГОК», ООО «Управляющая компания ЖБК-1», ЗАО «Аэробел».

Реализация отдельных инновационных проектов в рамках взаимодействия с индустриальными партнерами или предприятиями промышленного кластера региона возможна:

1) по инициативе исследовательских коллективов, бизнеса или администрации региона;

2) в рамках региональной технологической платформы с использованием системы стратегического технологического предпринимательства по формируемым направлениям перспективного инновационного развития (дорожные карты, научно-инновационные коллективы с участием представителей бизнес структур и др.).

Таким образом, в рамках каждой технологической платформы формируется механизм взаимодействия между всеми участниками инновационного развития (университет – бизнес - регион) с формированием требуемого набора ресурсов (рисунок 4).

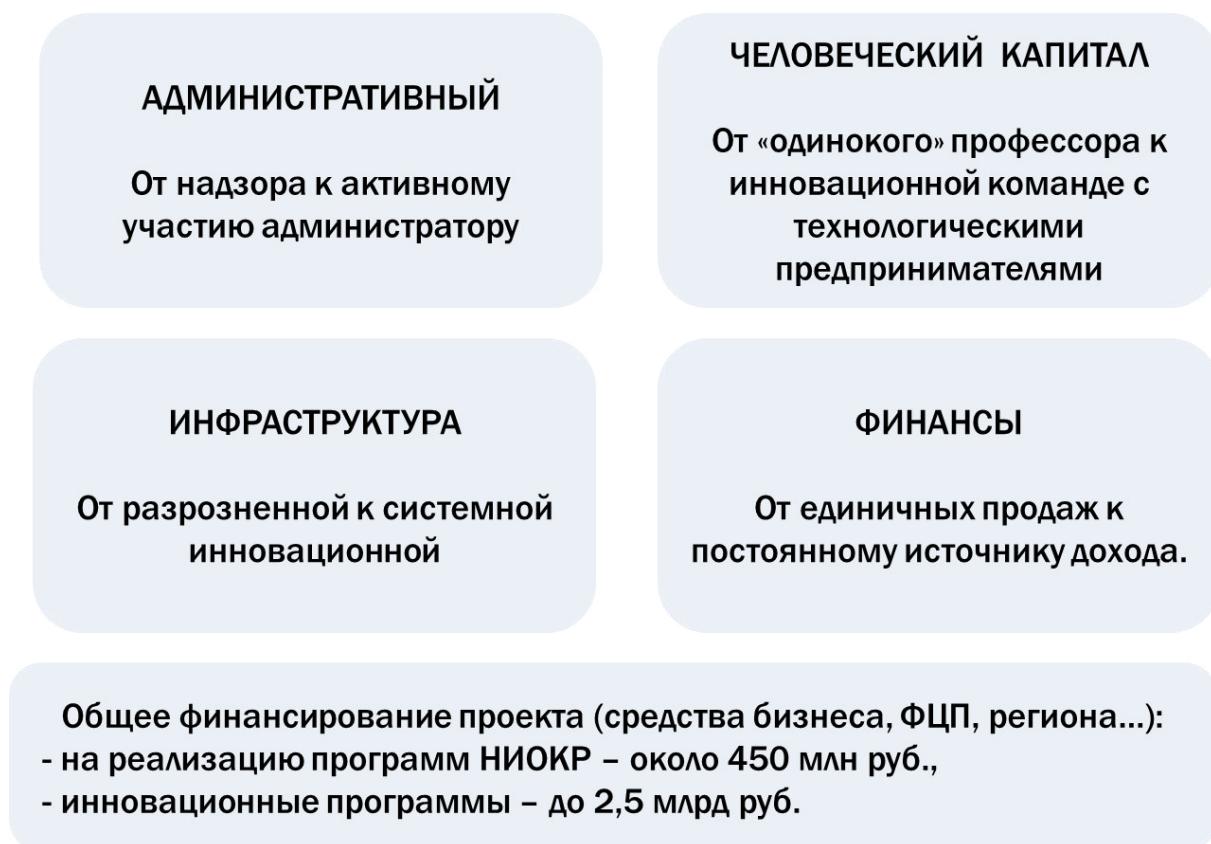


Рисунок 4 – Ресурсы в рамках проекта

Некоторые элементы региональной технологической платформы представлены на рисунке 5.



Рисунок 5 – Элементы региональной технологической платформы

В настоящий момент университетом совместно с Департаментом строительства и транспорта реализуется два проекта в рамках работы региональной технологической платформы.

**Первый кластерный проект: «Отраслевая региональная технологическая платформа в области стройиндустрии»**, структура которого представлена на рисунке 6.



Рисунок 6 – Структура совместного проекта университета, Департамента строительства и транспорта Белгородской области и промышленных партнеров

В рамках реализации этого проекта заключено соглашение с целью эффективной реализации Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года (утверждено распоряжением правительства Российской Федерации от 10 мая 2016 года N 868-р), научно-технического сопровождения строительного кластера региона, создание отраслевой региональной технологической платформы, направленной на формирование Программ совместных исследований и разработок в области стройиндустрии, получение перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг) и обеспечение стратегического партнерства вуза с отраслевыми предприятиями Белгородской области.

В процессе реализации сформирована программа совместных исследований и разработок (таблица 4), которая детализируется в зависимости от потребностей заказчика каждой инновационной разработки или в зависимости от изменений в процессе внедрения разработки в реальный рынок. При проведении внедрения каждого отдельно взятого инновационного проекта (разработки) индустриальный партнер в консорциуме с разработчиками – учеными университета проводят комплексную подготовку коммерческого проекта, составляют дорожную карту реализации проекта, т.е. осуществляют детальную проработку всего жизненного цикла разработки с учетом рисков и путей внедрения результатов в российский рынок.

Таблица 4

Программа совместных исследований и разработок между  
БГТУ им. В.Г. Шухова и стейкхолдерами Белгородской области

<b>Название инновационного проекта</b>	<b>Степень готовности</b>	<b>Секция</b>	<b>Индустриальные партнеры</b>
Эффективные теплозащитные сухие строительные смеси для штукатурных работ	промобразец / ТУ	сухие строительные смеси	ОАО Белгородстрой-деталь
Высокотехнологические ремонтные и кладочные сухие смеси	промобразец/ТУ	сухие строительные смеси	ЗАО Экостройматериалы
Гипсовые вяжущие из отходов лимонной кислоты	промобразец/ТУ	сухие строительные смеси	ООО БСО



(цитрогипс) и изделия на их основе			
Энергосберегающий помольный комплекс	промобразец/ТУ	без секции	ООО Росцемент
Конструкция внутримельничных устройств и процесс помола в шаровых барабанных мельницах в крупнотоннажных производствах	промобразец/ТУ	без секции	ЗАО Белгородский цемент
Высокопрочные порошковые бетоны на техногенном сырье	промобразец/ТУ	бетоны	ООО Мостдорстрой
Добавки неорганических электролитов ускорители схватывания цементных систем	промобразец/ТУ	бетоны	ОАО Завод ЖБК – 1
Гипсовые композиционные материалы повышенной водостойкости	промобразец/ТУ	бетоны	ЗАО Экостройматериалы
Вибропрессованные плиты бетонные тротуарные с полифункциональной матрицей	промобразец/ТУ	бетоны	ООО Завод АрБет
Фунгицидный полифункциональный модификатор цемент содержащих строительных композитов	промобразец/ТУ	бетоны	ООО ЖБИ -4
Энергосберегающий режим тепловлажностной обработки мелкозернистого бетона	промобразец/ТУ	бетоны	ОАО Завод ЖБК – 1
Минеральные модификаторы для материалов автоклавного твердения (силикатный кирпич и газобетон)	промобразец/ТУ	бетоны	ЗАО АэроБел
Объемно-окрашенный керамический кирпич светлых тонов	промобразец/ТУ	керамические материалы	ООО Объединение строительных материалов и бытовой техники; г. Старый
Блоки из конструкционно-теплоизоляционного неавтоклавного газобетона на основе композиционного вяжущего	промобразец/ТУ	теплоизоляционные изделия	АО Стройматериалы
Высокопоризованные композиты неавтоклавного твердения для зеленого строительства	промобразец/ТУ	теплоизоляционные изделия	ЗАО Экостройматериалы
Технологическая линия для производства теплоизоляционных материалов и изделий	лабораторные испытания	теплоизоляционные изделия	ООО ТК Экотранс

из техногенного сырья			
Энергоэффективный теплый асфальтобетон	промобразец/ТУ	материалы для дорожного строительства	ООО Белдорстрой
Добавка для укрепления грунтов	промобразец/ТУ	материалы для дорожного строительства	ОГКУ Управление дорожного хозяйства и транспорта Белгородской области
Полимерный модификатор для битума	промобразец/ТУ	материалы для дорожного строительства	ООО Белдорстрой
Полимерный декоративный асфальтобетон	лабораторные испытания	материалы для дорожного строительства	ООО Белдорстрой
Пористый минеральный порошок для асфальтобетонных смесей	промобразец/ТУ	материалы для дорожного строительства	ООО Белдорстрой
Ремонтные составы для дорог с цементно-бетонным покрытием	лабораторные испытания	материалы для дорожного строительства	ООО Белдорстрой
Дезинтегратор для получения высокодисперсных добавок (на основе известняка) в асфальтобетонную смесь	промобразец/ТУ	материалы для дорожного строительства	ООО Белдорстрой
Способ производства биоцидных лакокрасочных материалов с использованием наночастиц серебра	промобразец/ТУ	без секции	ООО Завод Краски КВИЛ
Стальная балка усовершенствованной конструкции	лабораторные испытания	металлоизделия	АО БЗММК им. В.А. Складенко
Механический ударник-насадка для строительномонтажных работ с использованием дюбельного крепления	промобразец/ТУ	металлоизделия	АО БЗММК им. В.А. Складенко
Технология изготовления формообразующей оснастки с использованием объемной печати для получения малых архитектурных форм из бетона	лабораторные испытания	аддитивные технологии	ООО Завод АрБет
Аддитивно-модульная технология комплексного строительства жилья	лабораторные испытания	аддитивные технологии	ОАО Завод ЖБК – 1
Модифицированный полимерцементный композиционный материал для строительной печати	лабораторные испытания	аддитивные технологии	ООО Завод АрБет

Эффективное формообразование печатных строительных конструкций	теоретическая разработка	аддитивные технологии	ОАО Завод ЖБК – 1
Информационные технологии и инновационное оборудование в проведении строительнотехнической макродефектоскопии	теоретическая разработка	без секции	Департамент строительства и транспорта Белгородской области

Вторым примером эффективной работы региональной технологической платформы является реализация инновационного проекта: «Аддитивно-модульная технология синтеза конструкционных и функциональных материалов, изделий и конструкций», структура реализации которого приведена на рисунке 7.



Рисунок 7 – Структура совместного проекта университета и ООО «Арбет».

Таким образом, эффективность предложенной концепции развития системы стратегического технологического и инновационного предпринимательства на территории региона подтверждена в процессе выполнения университетом совместно с органами власти области и индустриальными партнерами двух пилотных проектов.

При этом, как показывает практика БГТУ им. В.Г. Шухова, стейкхолдеры каждого инновационного проекта могут иметь различный состав и раз-

личный набор административных, компетентностных и финансовых ресурсов, требуемых для реализации проекта.

Особенности реализации пилотного проекта по развитию в Белгородской области системы стратегического технологического и инновационного предпринимательства позволяет также осуществлять в регионе поддержку малых инновационных предприятий, созданных при вузах.

В БГТУ им. В.Г. Шухова деятельность малых инновационных предприятий охватывает следующие виды взаимоотношений:

1) между отдельными структурами университета, выполняющими перспективные исследования деятельность, что приводит к созданию научно-исследовательских коллективов с различным набором компетенций и созданию межкафедрального взаимодействия;

2) расширение взаимосвязей между академической наукой, промышленностью, бизнесом и властными структурами, т.е. всех стейкхолдеров вовлеченных в процесс создания инновационных продуктов и технологий.

Важнейшую роль в реализации модели научно-инновационной деятельности в университете продолжают выполнять 2 инновационных пояса, активно взаимодействующие друг с другом, что позволяет успешно выполнять поставленные цели и задачи.

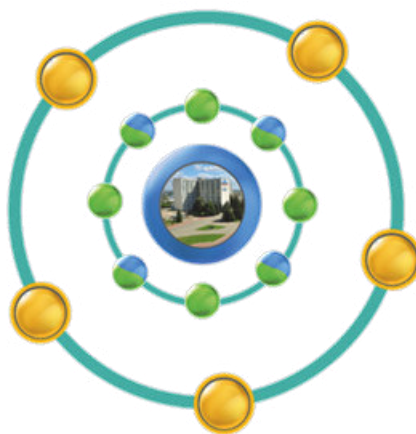
Первый инновационный пояс – это научно-образовательные инновационные платформы (в университете создано 38 таких платформ) и объект инфраструктурной поддержки малых инновационных предприятий на ранних стадиях их развития – Инновационно-технологический центр. Последний выполняет комплекс проектов: «Инновационный бизнес-инкубатор», «Бизнес-центр», «Школа обучения предпринимательству в сфере высоких технологий».

В состав первого инновационного пояса входит 123 малых инновационных предприятий, в том числе 101 малых инновационных предприятий, созданных с участием университета. В 2016 году на базе университета организовано 15 малых инновационных предприятий. В уставный капитал пред-

приятый внесены права на использование интеллектуальной собственности университета: изобретений, полезных моделей, программ ЭВМ. Эти малые предприятия размещены и осуществляют научно-инновационную деятельность в рамках научно-образовательных инновационных платформ университета. Также малые инновационные предприятия получают научно-консалтинговую поддержку в рамках проекта «Бизнес-центр» и обучаются основам инновационного предпринимательства в «Школе обучения предпринимательству в сфере высоких технологий».

Второй инновационный пояс, создан на базе Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова для осуществления сотрудничества и интеграции участников движения в сфере научно-исследовательских разработок и инноваций, а также внедрения результатов интеллектуальной деятельности ученых университета в промышленность и другие сферы экономики РФ и зарубежных государств.

Малые инновационные предприятия первого типа – это фирмы, которые ранее были основаны сотрудниками вузов. Существование при учебных заведениях предоставляет им ряд преимуществ, в том числе, предоставляет право пользования опытно-экспериментальной базой, наработанными связями вуза с партнерами и заказчиками, его научным потенциалом.



## МОНОЦЕНТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ








-  – ВУЗ
-  – **новые МИПы, ВУЗ + предприятие**
-  – **МИП, созданный по ФЗ-273 с участием предприятия**
-  – **спин-офф**
-  – **стартап, созданный по ФЗ-273**
-  – **крупные отраслевые предприятия, работающие в рамках второго инновационного пояса**
- 

Рисунок 8 – Существующая структура инновационного предпринимательства в БГТУ им. В.Г. Шухова.

Таким образом, вокруг университета сформировалась и активно функционирует моноцентрическая модель (рисунок 8) самостоятельных малых инновационных предприятий. Они продолжают осуществлять свою деятельность лишь благодаря тому, что смогли найти свою нишу на рынке наукоемкой продукции. Однако такие малые инновационные предприятия, созданные при участии университета, сегодня сталкиваются со многими трудностями в процессе коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности: законодательство, не адаптированное к инновационным предприятиям, финансовые сложности, высокий уровень предпринимательского риска, отсутствие широкого круга потребителей и прочее.

Учитывая этот факт, был предложен пилотный проект по формированию региональной технологической платформы, которая позволит преодо-

леть ряд трудностей малым инновационным предприятиям за счет государственной поддержки, которая может осуществляться в следующих формах:

- создание площадок предпринимательских коммуникаций между малыми предприятиями университета и крупными бизнесами региона;

- создание инвестиционных институтов, готовых инвестировать в инновационные предприятия на самых ранних этапах их развития, с привлечением финансирования крупных предприятий региона;

- внесение поправок в законодательство, облегчающих деятельность бизнеса, который работает в сфере инноваций.

При этом, необходимо проведение дальнейшего стимулирования деятельности со стороны государства по созданию хозяйственных обществ привозах как одного из факторов инновационного роста российской экономики, а также привлечение крупных региональных предприятий к процессу развития инновационной конкурентоспособной продукции.



Рисунок 9 – Модернизированная структура инновационного предпринимательства в БГТУ им. В.Г. Шухова в результате внедрения проекта региональной технологической платформы.



Предлагаемая структура бизнес-общества включает государственный сектор экономики, корпорации и малые предприятия, взаимодействующие и дополняющие друг друга в соответствии с экономическими условиями региона. Усиление взаимодействия малого и крупного бизнеса основано на использовании крупной компанией особенностей и преимуществ малых форм хозяйствования. Рассмотрение предпосылок сотрудничества именно с позиций крупных предприятий связано с тем, что именно от них в большей степени исходит инициатива взаимодействия с малым бизнесом. Системой кредитно-денежных отношений крупные компании подчиняют малые предприятия своей производственной и коммерческой стратегии. Каждая крупная компания может подобным образом связывать действия одновременно нескольких малых фирм, в силу чего они могут частично или полностью терять независимость, становясь филиалами, внешними отделениями или дочерними фирмами. В условиях современной рыночной экономики взаимодействие малых предприятий с крупным бизнесом возможно только при взаимной заинтересованности, а характер взаимодействия становится все более тесным и разносторонним.

Важной особенностью малых предприятий является способность быстро адаптироваться к изменяющейся конъюнктуре рынка, осваивать новые виды продукции, переориентироваться на другие категории клиентуры, а при необходимости осуществить полное перепрофилирование уставной деятельности, что неприемлемо для крупного бизнеса, поскольку неизбежно влечет значительные финансовые потери. Крупное предприятие может выделять из своей организационной структуры те подразделения, для которых важна гибкость или становиться соучредителем уже готовых предприятий малого сектора, которые уже имеют ряд требуемых направлений деятельности, т.е. формировать вокруг себя определенный аутсорсинговый пояс. Образующиеся таким способом малые предприятия остаются связанными партнерскими отношениями с крупной родительской компанией. В зависимости от степени самостоятельности малого предприятия формируется сложная система, объ-

единающая крупные, средние и малые предприятия (рисунок 9). Т.е. формируется некая полицентрическая модель взаимодействия университетской науки и крупного бизнеса, так как позволяет производить на базе малого предпринимательства инновационные проекты или производство, а не осуществлять для своего развития привлечение соисполнителей, которое требует построения долгосрочных партнерских отношений и инвестирования во всесторонние схемы развития поставщиков. Использование преимуществ малых и средних предприятий в своей структуре придает корпорациям гибкость и возможность более оперативно реагировать на изменения внешней среды.

Малые инновационные предприятия как форма развития предпринимательства и академической науки в вузах может стать совершенной моделью внедрения инноваций, предполагающей совместное планирование учебного процесса, а также развитие на территории университета бизнес-инкубаторов, оказывающих значительную поддержку малому предпринимательству на разных этапах его становления и развития посредством предоставления комплекса необходимых консалтинговых, юридических и других видов услуг.

## **6. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ВУЗА С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ**

При реализации программы развития опорного университета БГТУ им. В.Г. Шухова позиционирует себя, прежде всего, как вуз предпринимательского типа, а учитывая приоритеты развития региона от основного тезиса «Белгородчина – территории инновационной экономики» к «территории строительства солидарного общества», еще и как центр инновационного и социального развития Белгородской области.

При решении подобных комплексных задач университет исходит из активного взаимодействия вуза, региона и бизнеса, а принимаемые решения, при этом носят системный характер. В связи с этим, на протяжении первых месяцев реализации Программы опорного университета, БГТУ им. В.Г. Шухова, совместно с регионом выстраивает новую систему инновационного и технологического развития на базе региональной технологической платформы.

Средством реализации целей и задач опорного университета в рамках Региональной технологической платформы будет формируемая в настоящее время система стратегического технологического и инновационного предпринимательства.

Участники региональной технологической платформы: университетский комплекс, предприятия региональных кластеров, департаменты - руководство региона, сторонние эксперты и институты.

Средством реализации целей и задач в рамках Региональной технологической платформы будет Система стратегического технологического предпринимательства, обеспечивающая: стратегическое планирование инноваций (анализ тенденций развития технологий; краткосрочное и долгосрочное прогнозирование на региональном, федеральном и глобальных уровнях); отбор перспективных инновационных решений в сфере развития кластеров региона; маркетинговые исследования, определение перспективных рынков; подготовку кадров и концентрацию ресурсов на прорывных направлениях развития региона будет реализована в три этапа:

1 Этап – 2017-2018 гг.: оптимизация инновационных исследований – формирование рынка идей: анализ тенденций развития технологий в России, состояния инновационных рынков в регионе; разработка (детализация) программы совместных исследований и разработок с существующими промышленными партнерами; поиск и налаживание связей с новыми промышленными партнерами; выявление партнеров с другими компетенциями и инфраструктурой (включение в Программу совместных исследований и разработок);

2 Этап – 2018-2019 гг.: реализация инновационных проектов. Формирование регионального рынка инновационной продукции: формирование отраслевых (в рамках региональных промышленных кластеров) Программ совместных исследований и разработок; привлечение других промышленных партнеров и инвесторов, в том числе из других регионов; маркетинговые исследования, определение перспективных рынков; построение краткосрочного и долгосрочного прогноза (2025-2035 гг.) развития существующих и пер-

спективных рынков в регионе; создание регламента отбора перспективных инновационных решений развития АПК и других отраслей развития промышленности региона.

Белгородская область должна войти в топ-10 регионов России по эффективности экономики. Также регион должен войти в первую пятерку субъектов РФ по эффективности функционирования бюджетной и социальной сферы. Такие задачи, стоящие перед советом по инновационно-техническому развитию, на его первом заседании озвучил глава региона Евгений Савченко, сообщили в пресс-службе губернатора и правительства области.

На территории области создана система стратегического технологического и инновационного предпринимательства состоящая из экспертных советов, охватывающих основные направления развития региона:

- по инновационно-технологическому развитию,
- по социально-гуманитарному развитию,
- по формированию комфортной жизненной среды,
- по обеспечению социально-политической стабильности и формированию солидарного общества.

Эти советы являются инструментом внедрения научных идей в высокотехнологичные проекты и важнейшим ресурсом обеспечения кластерных образований необходимыми профессиональными кадрами. Они смогут взять на себя реализацию задач по коммерциализации технологий, организацию взаимодействия по финансированию инновационной системы посредством грантовой поддержки от государства, проведение научно-исследовательских работ посредством заключения договоров с хозяйствующими субъектами.

Совет по инновационно-технологическому развитию планирует рассматривать конкретные инновационные проекты с экспертной оценкой и определением мер возможной поддержки. В его рамках заработают 12 экспертных рабочих групп: цифровые технологии, передовые производственные технологии, биофармацевтика, селекция и семеноводство, медицинский кластер, биотехнологии, транспортные телекоммуникационные системы, инно-

вационная логистика, альтернативные источники энергии, технопарки, обучение инноватике, новые технологии и материалы строительной отрасли.

*«Совет – это площадка для коммуникаций, где встречаются «я хочу», «я могу» – и в итоге получается «мы сделаем», – сказал губернатор Евгений Савченко. – Это экспертная площадка, основная работа которой будет проходить между заседаниями. Это площадка для принятия решений и старта проектов».*

На первом заседании совета была представлена система управления инновационным развитием Белгородской области. Она включает в себя поэтапное исполнение следующих мероприятий: мониторинг инновационных идей, их отбор, проведение экспертной оценки, формирование портфеля проектов, процесс вывода инновационных идей на этап реализации, оценка результатов проектов.

Заседания каждого совета будут проходить непосредственно на площадках предприятий, организаций, учебных заведений согласно тематике повестки.

В настоящий момент в рамках деятельности экспертного совета по инновационно-технологическому развитию при Губернаторе белгородской области осуществляется реализация пилотного проекта региональной технологической платформы (рисунок 10), который является координационным органом взаимодействия всех участников проекта.

На базе основе кластеров развития региона созданы следующие технологические платформы:

- строительного кластера;
- транспортно-логистического кластера;
- горно-металлургического кластера;
- IT-технологий;
- машиностроительного кластера;
- агропромышленного кластера;
- биофармацевтического кластера

- социальных технологий.

Совет региональной технологической платформы в рамках каждого кластера формирует программу совместных исследований и разработок, что осуществляется путем привлечения необходимых административных ресурсов – департаменты области по направлениям работы, финансовых инструментов – предприятий реального сектора экономики региона, которые формируют спрос на инновации, и инновационного потенциала – университеты и институты развития области, имеющие разработки по направлениям кластера, а также необходимые компетенции для проведения инновационных разработок, а также внесения предложений по формированию дополнительных инструментов финансирования за счет средств федерального бюджета.

Необходимо будет решить целый ряд проблемных вопросов непосредственно для управленческого и академического персонала:

- создание единого регламента инициирования и заключения договоров о сотрудничестве с региональными партнерами;
- обеспечение системной информированности структурных подразделений о существующих договорах о сотрудничестве с предприятиями и организациями;
- определение координатора, ответственного исполнителя и плана мероприятий по договору;
- ликвидация технических трудностей в получении сводной информации о результатах сотрудничества с конкретными партнерами.

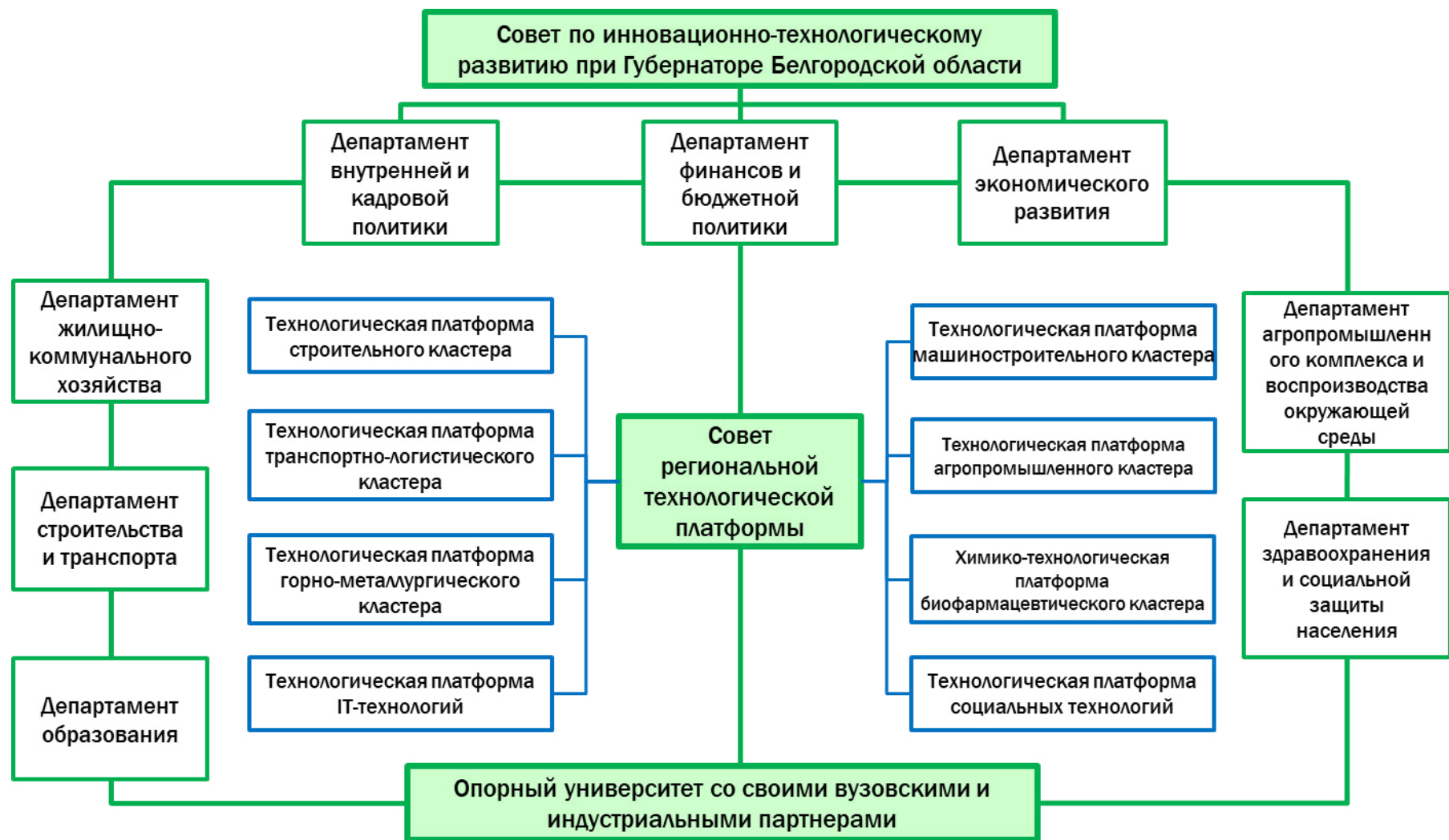


Рисунок 10 - Пилотный проект региональной технологической платформы

## **8. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ**

Качественные результаты:

1. Система стратегического инновационного и технологического предпринимательства:

- региональная технологическая платформа, включающая организационные структуры, под руководством Совета по инновационному развитию при Губернаторе Белгородской области,

- экспертные советы по развитию региональных кластеров;

- научно-инновационной база (компетенции, технологии и т.д.);

- база инновационных проектов, актуальных в кратко- или долгосрочной перспективе;

- перечень существующих и перспективных рынков в регионе.

2. Усиление роли БГТУ им. В.Г. Шухова на корпоративном и региональном рынке:

- система партнерских отношений с индустриальными партнерами;

- сетевой региональный инновационно-технологический парк «Шуховская инновационная долина».

3. Увеличено количества заказов на технологические разработки университета со стороны промышленных компаний.

4. Создан комплексный научно-исследовательский и инжиниринговый центр развития промышленности строительных материалов (НИИЦ ПСМ) на базе БГТУ им. В.Г. Шухова с участием индустриального партнера «Союзцемент».

Количественные показатели:

- не менее 20 созданных и новых малых инновационных предприятий университета включены в производство мелкосерийной продукции для средних и крупных компаний региона;

- создан 15 новых инновационных (научоемких) предприятий в рамках региональной программы «500/10000», образованных в том числе с участием индустриальных партнеров.



## **9. ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ**

### **1. Создание нормативно-правовой базы (2017 год):**

- разработка и утверждение концепции создания системы инновационного и технологического предпринимательства;
- определение состава совета при губернаторе Белгородской области по инновационно-технологическому развитию региона;
- разработка и утверждение губернатором Белгородской области положения о совете по инновационно-технологическому развитию;
- определение и утверждение состава рабочих групп по направлениям инновационно-технологического развития (департамент экономического развития, департамент строительства и транспорта, департамент АПК и др.);
- разработка и утверждение дорожных карт рабочих групп;
- разработка и утверждение департаментами программ совместных исследований и разработок в сфере стройиндустрии, производственных технологий, АПК и др.

### **2. Организация работы в соответствии с планом работы совета при губернаторе по инновационно-технологическому развитию региона и дорожными картами рабочих групп (ноябрь 2017 – декабрь 2019):**

- организация работы экспертных групп в рамках рабочих групп;
- представление на заседания рабочих групп, совета по инновационно-технологическому развитию совместных с индустриальными партнерами проектов;
- представление проекта, одобренного советом по инновационно-технологическому развитию, на заседание малого правительства Белгородской области;
- внесение проекта в базу региональных проектов;
- реализация проектов, внесенных в базу региональных проектов.

## **11. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:**

- положение о совете по инновационно-технологическому развитию, утвержденное губернатором Белгородской области;

- состав совета по инновационно-технологическому развитию, утвержденный губернатором Белгородской области;
- план работы совета по инновационно-технологическому развитию региона, утвержденный первым заместителем губернатора Белгородской области;
- состав рабочей группы, утвержденный заместителем губернатора – начальником департамента строительства и транспорта;
- три ключевые соглашения университета с департаментами Правительства Белгородской области., направленных на развитие разрабатываемой Системы стратегического инновационного и технологического предпринимательства: департаментом экономического развития, департаментом внутренней и кадровой политики, департаментом строительства и транспорта.
- дорожная карта деятельности рабочей группы, утвержденная заместителем губернатора – начальником департамента строительства и транспорта;
- экспертные группы университета в области стройиндустрии и транспорта, утвержденные проректором по научной работе.

## **12. ОБЪЕМ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ.**

Реализация только Программы совместных исследований и разработок с региональными предприятиями в сфере стройиндустрии потребует около 459 млн. рублей из регионального бюджета и средств индустриальных партнеров в 2018-2020 годах. Затраты университета, включая бюджетное финансирование, собственные средства на развитие научной и инновационной деятельности в соответствии с Программой опорного университета по утвержденным Советом при губернаторе по инновационно-технологическому развитию направлениям составит в 2018-2020 годах – 185 млн. рублей.

Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова

Система селективного развития студенческого  
технологического предпринимательства»



**Белгород 2017**

## **1. НАЗВАНИЕ КЕЙСА**

Система селективного развития студенческого технологического предпринимательства.

Начало разработки и внедрения - 2015

## **2. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ**

Романович Людмила Геннадьевна – директор инновационно-технологического центра.

## **3. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Создание пяти-блоковой системы селективного развития, включающая обучение всех студентов основам инновационного, технологического и социального предпринимательства с участием специалистов Белгородской Торгово-промышленной Палаты, Белгородского областного фонда поддержки малого и среднего предпринимательства, региональных представителей Фонда содействия инноваций, успешных предпринимателей-инноваторов; оказание помощи студентам в самоопределении профессиональной перспективы в рамках обучения по профориентационным программам; обучение коммерциализации и трансферу технологий магистрантов, определившихся как организаторов предприятий в сфере наукоемких технологий; по организации защиты диссертации с возможным представлением бизнес-модели. Программы могут включать разработку и реализацию реальных startup-проектов (при научном руководстве сотрудника университета и/или специалиста инновационной компании).

## **4. СТАДИЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Модель в целом внедрена, получены явные положительные эффекты от внедрения, демонстрируемые динамикой показателей.

## **5. ОПИСАНИЕ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ВУЗА ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ДАННОЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

В БГТУ им. В.Г. Шухова получила развитие система обучения всех студентов 1–5 курсов (бакалавров и специалистов), магистрантов и аспирантов основам технологического предпринимательства в рамках реализации общего курса по 5-ти программам инновационного предпринимательства. Программы разработаны с участием специалистов Белгородской Торгово-промышленной Палаты, Белгородского областного фонда поддержки малого и среднего предпринимательства, региональных представителей Фонда содействия инноваций, успешных предпринимателей-инноваторов.

БГТУ им. В.Г. Шухова – единственный вуз региона, который оказывает системную поддержку предпринимательским инициативам студентов на разных стадиях бизнеса – от идеи до внедрения в производство и коммерциализации (*на ранней стадии*: студенческое научное общество, клуб инноваторов, Инновационно-технологический центр (бизнес-центр, школа инновационного предпринимательства); *стадия акселератор и прототипирование*: три центра коллективного пользования (Центр высоких технологий, Белгородский центр новых информационных технологий, Центр инноваций и дизайна), центры сертификации, 37 базовых кафедр, 41 лаборатория); *стадия производства и коммерциализации*: бизнес-инкубатор, технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова, инжиниринговые центры, центр трансфера технологий, производственные участки).

## **6. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ВУЗА С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ.**

Вывод малых инновационных предприятий на новый качественный уровень работы, соответствующий запланированным результатам в рамках реализации Программы развития опорного университета с учетом высокого влияния инновационно-технологической деятельности на репутацию университета.

БГТУ им. В.Г. Шухова является одним из основных региональных проводников развития технологического предпринимательства в Белгородской области. Для студентов 1-3 курсов разработано семь дополнительных обра-

зовательных программ, направленных на формирование компетенций в сфере технологического предпринимательства: «Организация и способы успешного функционирования предприятия», «Оформление трудовых отношений», «Бизнес-планирование», «Финансовое планирование и прогнозирование в предпринимательстве», «Финансовая грамотность предпринимателя», «Предпринимательская деятельность», «Совершенствуй свой бизнес» (первый блок).

Второй блок ориентирован на оказание помощи студентам в самоопределении профессиональной перспективы в рамках профориентационной работы, проводимой специалистами университета на 1–3 курсах. Это в перспективе позволит разделить выпускников на четыре группы: специалист для предприятий и организаций; исследователь или преподаватель университета; предприниматель (организатор предприятия); предприниматель в сфере инноваций (организатор предприятия в сфере наукоёмких технологий). Защита проекта студентом в рамках подготовки предпринимателей предполагает создание бизнес-плана малого инновационного предприятия.

Третий блок связан с обучением коммерциализации и трансферу технологий магистрантов, определившихся как организаторов предприятий в сфере наукоёмких технологий (оценка перспектив коммерциализации, «упаковка» проекта, привлечение финансовых средств и др.). В рамках этого обучения каждый магистрант ведет стартап-проект, который по окончании обучения может стать действующим МИП. Будет введена технологическая магистратура.

Четвёртый блок будет направлен на работу с аспирантами по организации защиты диссертации с возможным представлением бизнес-модели. В этом случае диссертанту оказывается помощь либо в части защиты интеллектуальной собственности и заключении лицензионного соглашения с действующим предприятием, либо в организации своего малого предприятия.

Пятый блок – в рамках развития социальных проектов по основам предпринимательства с использованием имеющейся инфраструктуры планируется расширение консультационных и сервисных услуг для широкого кру-

га потребителей за пределами университета по основам бизнес-моделирования, бизнес-планирования, создания стартап-проектов.

## **7. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

### Качественные результаты:

- рост числа проектов среди студентов и аспирантов, ориентированных на новые рынки и технологий НТИ, по направлениям TechNet, EnegyNet, AutoNet, HealthNet, FinNet, не менее 80% функционирующих при вузах малых инновационных предприятий учреждено с участием молодежи.

- проектно-ориентированные образовательные программы, реализуемые в том числе на базе предприятий;

- кейсы заданий для проектной деятельности студентов;

- образовательные модули по инновационному и технологическому предпринимательству, бережливому производству и техническому регулированию;

- рост предпринимательской культуры. Рост числа активных молодых людей, занимающихся инновационным предпринимательством, а также рост их социальной и экономической значимости в региональной инновационной экосистеме.

## **8. ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МОДЕЛИ**

## МЕХАНИЗМ ОТБОРА И ИНФРАСТРУКТУРНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ



## ДАННЫЕ О ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НА 2017 ГОД

Наименование показателя результативности	Плановое значение показателя результативности на 2017 год	Достигнутое значение показателя результативности на 30.09.2017	% достижения планового значения на 2017 год	Прогнозируемое значение показателя результативности к концу 2017 года
Совокупный оборот малых инновационных предприятий, созданных при университете, млн.руб.	600	530,22	88,3	600
Количество команд-резидентов бизнес-инкубаторов и технопарков университета, ед.	100	100	100	100
Количество обучающихся по программам технологического предпринимательства, человек	750	354	47	750

## 9. ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ

Внедрение программы развития инженерного творчества и навыков командной работы и проектного управления (программа дополнительного образования – 96 часов) среди школьников старших классов в рамках уни-



верситетского проекта «Малый технологический университет». Программа предполагает выполнение проекта и его защиту.

Организация обучения внутренних менторов для их дальнейшего содействия созданию стартапов другими студентами

Проведение краткосрочных курсов, мастер-классов, включая обучение проектному управлению для внутренних менторов, выбранных из числа успешно реализующих startup-проекты студентов, магистров и аспирантов, привлечение их для оказания помощи в разработке и реализации startup другими студентами.

Организация обучения магистрантов и аспирантов по программам дополнительного образования в сфере эффективной коммерциализации научных разработок и привлечения финансирования для реализации инновационных проектов

Разработка и внедрение практико-ориентированных образовательных программ бакалавриата магистратуры на основе сетевого взаимодействия университета с российскими университетами высокотехнологичными предприятиями.

## **11. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Утвержденные программы обучения технологическому предпринимательству.

Соглашения со спин-оффами БГТУ им. В.Г. Шухова о проведении обучения технологическому предпринимательству на их базе.

Соглашения с Белгородской Торгово-промышленной Палатой, Белгородским областным фондом поддержки малого и среднего предпринимательства в сфере обучения инновационному и технологическому предпринимательству.

## **12. ОБЪЁМ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ**

Объем финансовых затрат составит 2050,0 тыс. рублей:

- создание системы селективного развития студенческого инновационного, технологического и социального предпринимательства – 1250,0 тыс. рублей;

- организация обучения внутренних менторов для их дальнейшего содействия созданию стартапов другими студентами – 300,0 тыс. рублей;

- организация обучения магистрантов и аспирантов по программам дополнительного образования в сфере эффективной коммерциализации научных разработок и привлечения финансирования для реализации инновационных проектов – 500 тыс. рублей.

#### **14. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

В БГТУ им. В.Г. Шухова создана разветвленная инфраструктура поддержки студенческого технологического предпринимательства.

В настоящее время научно-образовательный инновационный комплекс университета включает: Бизнес-инкубатор, «Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова», Белгородский центр новых информационных технологий, Инженерный центр «Энергосбережение», Испытательный центр «БГТУ-сервис», Учебно-научно-производственный комплекс «Технолог», Выставочный комплекс «Строительные материалы, изделия и конструкции, технологии и проекты XXI в.», три студенческих конструкторско-технологических бюро, Инновационно-технологический центр, АНО «Региональный центр качества», Центр инноваций и дизайна (включает в себя Центр молодежного инновационного творчества «Метаморфоза» и архитектурную мастерскую) и другие.

В целом объекты инновационной инфраструктуры составляют Инновационно-технологический парк, что позволяет комплексно оказать поддержку предпринимательским инициативам студентов на разных стадиях бизнеса – от идеи до внедрения в производство и коммерциализации (*на ранней стадии*: студенческое научное общество, клуб инноваторов, Инновационно-

технологический центр (бизнес-центр, школа инновационного предпринимательства); *стадия акселератор и прототипирование*: три центра коллективного пользования (Центр высоких технологий, Белгородский центр новых информационных технологий, Центр инноваций и дизайна), центры сертификации, 37 базовых кафедр, 41 лаборатория); *стадия производства и коммерциализации*: бизнес-инкубатор, технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова, инжиниринговые центры, центр трансфера технологий, производственные участки).

Имеющаяся инфраструктура используется также для обучения технологическому предпринимательству десятков студентов Белгородского государственного национального исследовательского университета, Белгородского государственного института культуры и искусств и старшеклассников белгородских школ.

Такая сеть инфраструктурной поддержки дает возможность студентам и выпускникам создавать малые инновационные предприятия. В настоящее время их количество превышает 100.

Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова



Белгород 2017

## **1. НАЗВАНИЕ КЕЙСА**

БГТУ им. В.Г. Шухова – интегратор системных решений в рамках развития Белгородской агломерации.

Начало разработки 2016 год.

Начало внедрения – 2017 г.

## **2. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ**

Давыденко Татьяна Михайловна – проректор по инновационной деятельности БГТУ им. В.Г. Шухова;

Дорошенко Юрий Анатольевич – директор института экономики и менеджмента БГТУ им. В.Г. Шухова;

Перькова Маргарита Викторовна – зав. кафедрой архитектуры БГТУ им. В.Г. Шухова.

## **3. ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Создание модели взаимодействия БГТУ им. В.Г. Шухова, Администраций г. Белгорода, Белгородского, Корочанского, Шебекинского, Яковлевского района по развитию инновационной инфраструктуры Белгородской агломерации, технологическому и социальному развитию; координации управленческих решений, формированию эффективной кадровой политики и обеспечению регионально-отраслевых промышленных предприятий и муниципальных образований региона высококвалифицированными кадрами в целях достижения мультипликативного эффекта муниципальных образований.

## **4. СТАДИЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

Модель частично внедрена, есть первые положительные результаты, но основные эффекты должны проявиться позже.

## **5. ОПИСАНИЕ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ВУЗА ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ ДАННОЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

В настоящее время по инициативе Губернатора Белгородской области в целях устойчивого развития территории региона, обеспечивающего условия

для внедрения инновационной экономики и повышения уровня и качества жизни населения, реализуется проект «Развитие агломераций в Белгородской области»<sup>3</sup>. Проект ориентирован на создание системы агломераций в регионе.

Белгородская агломерация представляет собой единое социально-экономическое инвестиционное пространство, включающее г. Белгород и населенные пункты 5 районов (общее население – более 600 тыс. человек), характеризующееся тесными и интенсивными производственными, трудовыми, культурными и научно-образовательными связями с целью обеспечения высокого уровня развития производительных сил и формирования качественно новых условий развития экономики и социальной сферы.

В настоящее время в рамках Белгородской агломерации успешно реализуется целый ряд проектов совместно с региональными партнерами.

***Проект 1. Вариантное конкурсное проектирование в учебном процессе в рамках областного проекта «Архитектор на каждую улицу»***

Целью проекта является создание системных условий для повышения качества и комфорта среды жизнедеятельности населенных пунктов региона путем реализации комплекса мероприятий по благоустройству и озеленению общественных территорий.

Архитектурное образование в БГТУ им. В.Г. Шухова готовит студентов к профессиональной карьере, предусматривает взаимодействие учебного заведения, управления архитектуры и градостроительства муниципалитетов, а также местных архитектурных организаций. Взаимодействие направлено на профессиональный диалог региональной власти, проектировщиков, преподавателей и студентов с целью осуществления деятельности, направленной на развитие местных сообществ, городской и региональной среды путем решения конкретных локальных проблем населенных пунктов Белгородской области. В данном случае реальное конкурсное проектирование является вари-

---

<sup>3</sup>Закон Белгородской области от 01 марта 2016 года № 58 «О развитии агломераций в Белгородской области», утвержден на заседании Белгородской областной Думы 18 февраля 2016 года.

тивной частью архитектурного проектирования студентов Белгородской архитектурной школы в рамках реализации программы «Архитектор на каждую улицу». Она направлена на решение локальных задач по улучшению качества жизнедеятельности и развитие населенных пунктов области и предполагает изучение и анализ функционально-планировочной структуры малых городов и поселков городского типа, общественных центров сельских поселений, выявление индивидуальных особенностей их функциональной организации исходя из природного и историко-культурного потенциала, направленное на:

- 1) повышение уровня ландшафтного обустройства территорий;
- 2) обеспечение доступного разнообразия мер кратковременного отдыха населения;
- 3) сохранение и восстановления ценного природного и историко-культурного потенциала и его эффективного использования;
- 4) развитие социальной инфраструктуры муниципального уровня и повышение ее качества.

Проект «Транспортная инфраструктура», проект «Контроль качества дорожного покрытия» представлены в приложении к данному кейсу.

## **6. ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ВУЗА И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПАРТНЕРОВ**

В разработке концепции и плана мероприятий по комплексному развитию Белгородской агломерации на 2016-2025 годы принимал активное участие БГТУ им. В.Г. Шухова. Мероприятия программы в значительной степени связаны со сферами деятельности, в которых разработки университета занимают доминирующее положение<sup>4</sup> и сформированы устойчивые партнерские связи с регионально-отраслевыми предприятиями.

---

<sup>4</sup>«План мероприятий по комплексному развитию Белгородской агломерации на 2016-2025 годы», утвержден Губернатором Белгородской области 23 февраля 2016 года.

В этой связи в реализации данного проекта БГТУ им. В.Г. Шухова выполняет роль интегратора системных решений в подготовке инновационных, инфраструктурных и организационных решений.

Для этого предполагается реализовать несколько *проектных линий*.

1. Использование полученных в рамках реализации Программы инновационных разработок для развития в Белгородской агломерации машиностроения, химических технологий, строительства, включая производство строительных материалов, инженерной и транспортной инфраструктуры, АПК, в том числе путем создания малых высокотехнологичных предприятий в рамках региональной программы «500/10000» (центры компетенций: «Безопасность энергосистем», «Робототехнические и технологические комплексы и системы», «Автоматизированное проектирование, 3D моделирование и управление жизненным циклом изделия в промышленности и АПК»). Внесение за счет этого существенного вклада в создание инновационной экономики Белгородской агломерации.

2. Проведение научных исследований и продвижение инновационных подходов к городским трансформациям и человеко-ориентированному дизайну в рамках Белгородской агломерации: информатика агломерации, мобильность и транспортное планирование, жилищная инфраструктура, дизайн и стратегическое планирование, ландшафтная и экологическая урбанистика (проект «Вариантное конкурсное проектирование в учебном процессе в рамках областного проекта «Архитектор на каждую улицу», проект «Транспортная инфраструктура», проект «Контроль качества дорожного покрытия» и др.)

3. Разработка совместно с администрацией г. Белгорода и Белгородского района полицентрической модели размещения производительных сил Белгородской агломерации (создание не менее 50 тыс. рабочих мест), в том числе в малых инновационных предприятиях университета, расположенных в технопарках Белгородской агломерации.

4. Определение на основе прогноза развития новых рынков НТИ перечня профессий, которые будут востребованы в регионе в перспективе,



например, в медицине – разработчик кибер-протезов и имплантов; в строительстве – прораб-вотчер, проектировщик 3D-печати в строительстве, архитектор энергонулевых домов, проектировщик инфраструктуры «Умного дома»; в промышленности – инженер-композитчик, проектировщик домашних роботов и др.

5. Дизайн экосистемы Белгородской агломерации. Ландшафтная и экологическая урбанистика. Разработка для агломерации проектов квартальной и кластерной застройки на основе 3d моделирования, индивидуальных архитектурных решений, включая технические решения по развитию инженерных сетей. Мобильность и транспортное планирование.

6. Создание проекта мультипарка на территории Белгородской агломерации (3 креативных проекта, планируемые к реализации к 2021 году).

7. Содействие строительству коттеджей для сотрудников БГТУ им. В.Г. Шухова.

Реализуемая практика управления соответствует программе опорного университета на базе БГТУ им. В.Г. Шухова.

По распоряжению ректората стартовал проект «Внедрение конкурсного проектирования на реальной основе в учебный процесс». Был разработан паспорт для регламентации процесса реализации проекта, закрепление полномочий и ответственности каждой из сторон в связи с его реализацией.

*Целью проекта* является подготовка специалистов, владеющих особенностями рабочего проектирования, оценки проектных решений по критериям и создание условия для участия студентов в работе проектно-конструкторского бюро.

*Задачи проекта:*

- Подготовить высококвалифицированного специалиста, адаптированного в процессе учебы к реальному проектированию.
- Создать договорную основу сотрудничества с управлением архитектуры и градостроительства области, города и районов.

- Подготовить перечень актуальных тем проектов для реального проектирования в рамках рабочей программы по архитектурному проектированию и ландшафтной архитектуре.
- Создать дополнительное материальное и моральное стимулирование студентов через вариантное конкурсное проектирование (премии, дипломы, гранты и прочее).
- Привлечение студентов к работе проектно-конструкторского бюро при выполнении рабочей документации.

*Этапы реализации проекта:*

1-й этап: Создание договорной основы сотрудничества с управлением архитектуры и градостроительства Белгородской области, г. Белгорода и районов области; привязка учебных заданий к тематике конкурсного проектирования.

2-й этап: Создание малого инновационного предприятия для реализации разработанных проектов с участие в уставном капитале БГТУ им. В.Г. Шухова; выпуск журнала-каталога «Белгородская архитектурная школа».

3-й этап: Переход архитектурно-строительного института на конкурсную основу по специализированным предметам («Архитектурное проектирование», «Ландшафтная архитектура», «Реставрация и реконструкция»)

До сегодняшнего дня студенты – архитекторы регулярно участвовали в различных архитектурных конкурсах, однако в данном случае предлагается внедрение реального конкурсного проектирования, основанного на соглашениях и договорах между городом и областью и являющегося первым этапом (эскизным проектом или форпроектом) для дальнейшей проектной работы проектно-конструкторского бюро.

В результате внедрения вариантного конкурсного проектирования, основанного на соглашениях и договорах, создается механизм реализации образовательной инициативы в рамках существующей организационной структуры вуза путем вовлечения студентов во взаимодействие с регионом в контексте с местной социокультурной ситуацией.

По результатам предпроектных исследований составлялась схема комплексной оценки территории. После постановки проблемы начиналась работа по решению поставленных задач. Студенты разрабатывали варианты, способствующие развитию инфраструктуры муниципального уровня, улучшению функционально-планировочной структуры общественных центров городских и сельских поселений согласно этапам:

1. творческого поиска;
2. разработки эскизного проекта;
3. графического выполнения курсового проекта;
4. Защита курсового проекта перед администрацией муниципального района.

В практике учебного проектирования на кафедре архитектуры и градостроительства БГТУ им. В.Г. Шухова были использованы экспериментальные примеры, связанные с поиском новых методических приемов в форме «Образовательных ситуаций». Они представлены проектами, разнообразными по тематике и сложности, продолжительности исполнения, которые выполнялись студентами 4-5 курсов в малой группе в период с 2011 по 2013 учебные годы. Образовательная ситуация – это пример учебного проектирования в малой группе, основанный на конструктивном, обучающем диалоге между студентом и преподавателем, с целью саморазвития, самообучения и самореализации студента, приводящий к решению проектной задачи. Верхней временной границей процесса является момент постановки проектной задачи, нижней временной границей - момент демонстрации решения проектной задачи (защита проекта). Ключевым требованием к возникновению образовательной ситуации является установление диалога и сотрудничества между студентами и представителями муниципалитетов – главы администрации муниципального образования, городского или сельского поселения, главными архитекторами районов.

Преподаватель использует форму диалога как средство обучения, поэтому обучающий диалог предполагает обязательное усвоение студентом

определенного профессионального знания. Поскольку во время диалога преподаватель получает обратную реакцию со стороны студента, профессиональные знания, которые приобретает студент в процессе этого диалога, являются максимально адаптированными к его индивидуальности. В данном случае взаимоотношения между студентом и преподавателем, построенные в вертикальной плоскости («начальник - подчиненный»), присутствуют лишь формально, так как сотрудничество и диалог возможны лишь в горизонтальной плоскости. Данные примеры мы анализируем не как процесс и результат деятельности исключительно студента, а как результат совместной деятельности преподавателя и студента.

Необходима увязка программ и планов по решению этой задачи с существующей вузовской системой подготовки студентов творческих направлений. Она обеспечивается за счет получения межкафедральными коллективами официального статуса, полномочий на период, необходимый для решения реальной учебной задачи. Межкафедральная форма отношений создает предпосылки для установления горизонтального взаимодействия между преподавателями и вузовскими подразделениями, без которого невозможен конструктивный и созидательный диалог между студентом и преподавателем; позволяет перевести современное теоретическое профессиональное содержание в экспериментальные учебные проекты.

Реализация принципа «прозрачных границ» предполагает возможность осуществления взаимодействия с внешними партнерами образовательной экспериментальной работы. Подчеркивается, что принцип «прозрачных границ» расширяет рамки преподавательской инициативы до межпрофессионального масштаба, позволяет осуществить взаимосвязь с представителями практического измерения.

Действия, которые планирует преподаватель, носят не «монологичный», однонаправленный характер, а «диалогичный», двусторонний, поэтому студент в данном случае уже не мыслится как преобразуемый преподавателем объект, а как субъект, который вместе с преподавателем участвует в раз-

работке системы действий в учебном проектировании. Взаимоотношения между студентом и преподавателем строятся в горизонтальной плоскости. Поэтому конструкция образовательной ситуации, по сравнению с примерами из традиционной образовательной практики, более пластична и обладает рядом уникальных особенностей, обусловленных индивидуальностью студента. Кроме того, обучающие диалоги, которые возникают во время образовательной ситуации, не должны ограничиваться уровнем формирования и приобретения профессиональных умений, навыков и знаний, они должны быть нацелены и на целостное формирование профессионального мышления. Таким образом, рассмотренная ситуация дополняет существующую традицию вертикального взаимодействия.

В ходе конкурсного проектирования возникает несколько возможных решений одной и той же проектной задачи. Каждое из таких решений называют вариантом. В каждой номинации архитектурного конкурса рассматривается от трех до пяти конкурирующих вариантов.

## **7. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

1. Инновационно-технологический парк «Шуховская инновационная долина».

2. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации менеджерского состава агломерации (сити-менеджеров, государственных и муниципальных служащих, проектных менеджеров) – не менее 150 человек.

3. Система мониторинга кадровых потребностей регионально-отраслевых промышленных предприятий и организаций региона и востребованности специалистов по направлениям подготовки в университете.

4. Три проекта в сфере повышения информационной культуры населения: «Создание геоинформационной аналитической системы «Smart Белгород» – универсальной платформы, интегрирующей сведения об экологическом состоянии, инфраструктуре и социальной жизни Белгородской агломерации», «Создание IT-парка», «Создание системы оповещения о чрезвычайных ситуациях через мобильные приложения».

5. Три проекта, направленные на модернизацию транспортной инфраструктуры агломерации: «Комплекс автоматизированного адаптивного управления дорожным движением улично-дорожной сети Белгородской агломерации», «Единая схема движения общественного транспорта Белгородской агломерации с учетом строящихся массивов ИЖС», «Создание единой ГИС на основе созданной ГИС «Общественный транспорт».

6. Единая информационная база микрорайонов ИЖС с целью установления степени готовности объектов строительства и своевременного решения вопросов по инженерной и транспортной инфраструктуре.

7. Комплексная программа развития коммунальной инфраструктуры г. Белгорода и Белгородского района на 2018-2025 годы (электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение, теплоснабжение).

8. Прогнозный план энергопотребления Белгородской агломерации с учетом роста экономического потенциала и расширения площади жилищного строительства до 2050 года.

9. Восемь корпоративных магистратур на базе предприятий Белгородской агломерации и региона (ООО «ДОРСОФТ», ООО «СТАРТпроект», ЗАО «Белгородский цемент» и др.

10. Развитие и укрепление материально-технической базы научно-образовательного процесса. за счет оснащения лабораторий центров компетенций, в том числе с софинансированием из средств промышленных партнеров (ООО «Скиф-М», ООО «ДОРСОФТ», ЗАО «Белгородский цемент», ООО «СТАРТпроект»).

11. Увеличение количества УГСН, по которым реализуются образовательные программы, за счет выполнения заказов регионально-отраслевых компаний Белгородской агломерации на подготовку кадров (2 новые УГСН).

12. Увеличение количества промышленных партнеров (заказчиков специалистов и НИОКР) – до 25.

13. Содействие повышению уровня инновационного развития Белгородской агломерации (20% – инновационная экономика) за счет генерации 15 стартапов по направлениям:

- энерго- и ресурсосбережения в производстве высококачественных строительных и композиционных материалов;
- автоматизации, развития интеллектуальных информационных технологий анализа и управления сложными системами;
- прототипирования, мехатроники и робототехники;
- синтеза монокристаллов, создания спецкомпозитов различных спектров назначения;
- архитектурной экосреды с учетом устойчивого развития системы «Человек – материал – среда обитания».

14. Повышение качества покрытий автомобильных дорог, увеличение срока службы дорожных одежд, снижение себестоимости строительства за счет внедрения эффективных материалов и технологий.

15. Обеспечение комфортности и безопасности движения за счет внедрения современных технологий в области управления транспортом и системы прогнозирования на основе генеральных планов развития территорий.

16. Повышение эффективности функционирования общественного транспорта за счет внедрения прогрессивных систем контроля качества обслуживания населения (единая интегрированная геоинформационная система с диспетчерским управлением и прогнозированием характеристик транспортного потока); снижение задержки транспортных средств на улично-дорожной сети Белгородской агломерации за счет внедрения просчитанных планов управления АСУ ДД.

17. Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов Белгородской агломерации за счет внедрения разработанного прогнозного плана энергопотребления Белгородской агломерации с учетом роста экономического потенциала и расширения площади жилищного строительства.

18. Повышение качества услуг малому и среднему бизнесу за счет организации в инновационно-технологическом парке «Шуховская инновационная долина» совместно с правительством Белгородской области «ФабЛаб-площадки».

19. Удовлетворение потребностей регионально-отраслевых промышленных предприятий и кластерных образований Белгородской агломерации в высококвалифицированных специалистах за счет реализации целевых образовательных программ.

20. Совершенствование нормативно-правового обеспечения функционирования и развития Белгородской агломерации.

***Результаты реализации проекта «Вариантное конкурсное проектирование в учебном процессе в рамках областного проекта «Архитектор на каждую улицу»***

Первый областной конкурс. Ракитянский район

Особенностью архитектурного конкурса на выполнение эскизного проекта благоустройства и реконструкции общественных центров 12-ти сельских поселений Ракитянского района было его проведение в два этапа. Первый этап – вариантное проектирование эскизных проектов общественных центров сельских поселений с элементами реконструкции общественных зданий. По результатам первого тура проекты – победители участвуют во втором туре – дальнейшая разработка идей с целью их реализации. Студенты работали над конкурсными проектами в рамках курсового проектирования по профилирующей дисциплине «Архитектурное проектирование». Они осуществляли выезд на место, согласовывали с заказчиком согласно техническому заданию свои проектные предложения. Примеры конкурсных работ студентов первого тура конкурса приведены в приложении.

Второй областной конкурс. Шебекинский район.

Администрацией Шебекинского района был объявлен закрытый конкурс на разработку 6 общественных центров сельских поселений Шебекин-



ского района: Бершаковское, Первоцепляевское, Графовское, Белянское, Ржевское, Маслова Пристань.

Закрытый конкурс эскизных проектов по благоустройству и озеленению общественных центров сельских поселений по заказу администрации Шебекинского района проводился в один тур в семи номинациях:

1. «Эскизный проект благоустройства и озеленения общественного центра Бершаковского сельского поселения муниципального района «Шебекинский район».

2. «Эскизный проект благоустройства и озеленения общественного центра Первоцепляевского сельского поселения муниципального района «Шебекинский район».

3. «Эскизный проект благоустройства и озеленения общественного центра Графовского сельского поселения муниципального района «Шебекинский район».

4. «Эскизный проект благоустройства и озеленения общественного центра Белянского сельского поселения муниципального района «Шебекинский район».

5. «Эскизный проект благоустройства и озеленения общественного центра Ржевского сельского поселения муниципального района «Шебекинский район».

6. «Эскизный проект благоустройства и озеленения общественного центра сельского поселения Маслова пристань муниципального района «Шебекинский район».

7. Разработка эскизного проекта въездного знака на территорию сельских поселений муниципального района «Шебекинский район».

Для студентов первого курса был объявлен конкурс эскизных проектов въездных знаков для вышеперечисленных сельских поселений. В результате вариантного конкурсного проектирования студентами были предложены идеи развития функционально-планировочной структуры общественных цен-

тров. Конкурсные проекты, ставшие одними из номинантов в конкурсе приведены в приложении.

### Третий областной конкурс. Грайворонский район.

Согласно соглашению с администрацией Грайворонского района и договору на проведение закрытого конкурса эскизных проектов по благоустройству и озеленению территорий с. Головчино Грайворонского района, было разработано положение о конкурсе, в котором предусматривалась разработка эскизных проектов по трем номинациям:

1. Благоустройство и озеленение общественного центра с. Головчино (по ул. Мира).
2. Благоустройство и озеленение общественного центра с. Головчино (по у. К. Маркса).
3. Благоустройство и озеленение общественного центра с. Головчино (по ул. Смирнова).

Примеры конкурсных работ, ставших призерами, приведены в приложении.

Исследовательская работа по внедрению реального конкурсного проектирования в учебный процесс как вариативной части основной дисциплины профессионального цикла «Архитектурное проектирование», предполагает изучение и анализ функционально-планировочной структуры общественных центров сельских поселений, выявление индивидуальных особенностей функционально-планировочной организации исходя из природного и историко-культурного потенциала и была направлена на:

- 1) на повышение уровня развития социальной инфраструктуры,
- 2) ландшафтного обустройства территорий,
- 3) обеспечение доступного разнообразия мер кратковременного отдыха населения,
- 4) сохранение и восстановления ценного природного и историко-культурного потенциала,
- 5) развитие инфраструктуры муниципального уровня.

По результатам предпроектных исследований составлялась схема комплексной оценки территории. После постановки проблемы начиналась работа по решению поставленных задач. Студенты разрабатывали варианты, способствующие развитию инфраструктуры муниципального уровня, оптимизации функционально-планировочной структуры общественных центров сельских поселений. Творческие группы преподавателей и студентов разрабатывали также архитектурно-художественные и инженерные решения в целях повышения уровня ландшафтного обустройства территорий, обеспечение доступного разнообразия мест кратковременного отдыха населения, сохранения и восстановления ценного природного и историко-культурного потенциала и его эффективного использования.

Основным направлением повышения эффективности проектных решений являлось вариантное проектирование с использованием специализированных программ. Особенностью метода вариантного проектирования в данном случае являлась: слабая структурированность (творческий характер процесса); многофакторность (наличие множества требований к объекту); вариантность (значительное число изменяемых параметров); многосвязность (большое количество связей между частями); динамичность (возможность изменения в процессе эксплуатации).

Экспериментальная проверка методики реального конкурсного проектирования показала эффективность ее применения, что подтверждается возможностью повышения качества проектных решений студентов - архитекторов (в том числе за счет обоснованного критериального выбора). Владение методами моделирования и гармонизации архитектурной среды при разработке проекта. В процессе подготовки конкурсных работ студенты проявили способность создавать реальные архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим и техническим требованиям на стадии эскизного проекта, мыслить творчески, инициировать новаторские решения, показали владение методами моделирования и гармонизации архитектурной среды,

направленное на повышение качества среды жизнедеятельности населения и устойчивого развития населенных мест Белгородского региона.

## 8. ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Наименование показателя, единица измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 01.01.17	Целевые значения показателя				
			2017	2018	2019	2020	2021
Количество работников университета, включенных в совещательные органы управления развитием Белгородской агломерации, человек	Данные Координационного совета Белгородской агломерации	4	9	14	14	14	14
Количество экспертно-аналитических мероприятий, проведенных на базе университета совместно с органами исполнительной власти, курирующими развитие Белгородской агломерации, единиц	Данные отчета	1	3	6	6	6	6
Количество студентов, принявших участие в конкурсе социальных проектов Белгородской агломерации, человек	Количество студентов	110	150	170	180	230	300
Количество созданных малых инновационных компаний по направлениям инновационного развития Белгородской агломерации (нарастающим итогом), единиц <sup>5</sup>	Данные отчета	0	3	8	10	12	15
Количество разработок (системных решений), внедренных в Белгородской агломерации,	Данные отчета	3	4	9	13	18	22

<sup>5</sup>Малая инновационная компания – субъект малого предпринимательства, деятельность которого заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности (программ для электронных вычислительных машин, баз данных, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, секретов производства (ноу-хау)), зарегистрированный на территории Белгородской области».

единиц							
Численность студентов, прошедших обучение технологическому предпринимательству (ежегодно), человек	Выданные сертификаты	700	1000	1000	1000	1000	1000
Численность прошедших повышение квалификации (нарастающим итогом), человек	Выданные сертификаты	15	40	80	100	120	150

## 9. ДОРОЖНАЯ КАРТА ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1.	Заключение Соглашения о взаимном сотрудничестве между БГТУ им. В.Г. Шухова, администрацией города Белгорода и администрацией Белгородского района.	Июль 2017 г.	Соглашение, утвержденное главой администрации г. Белгорода, главой администрации Белгородского района, ректором БГТУ им. В.Г. Шухова
2.	Анализ номенклатуры продукции, выпускаемой промышленными предприятиями Белгородской агломерации с целью определения профилей подготовки специалистов (1 очередь – агропромышленный кластер)	Июль 2017 г.	Аналитические материалы
3.	Разработка положения о проведении внутривузовского конкурса «Кубок молодых инноваторов БГТУ им. В.Г. Шухова»	Июль 2017 г.	Положение, утвержденное ректором.
4.	Анализ номенклатуры продукции, выпускаемой промышленными предприятиями Белгородской агломерации с целью определения профилей подготовки специалистов (2 очередь – машиностроительный, строительный кластеры)	Август 2017 г.	Аналитические материалы
5.	Разработка структуры инновационно-технологического парка «Шуховская инновационная долина». Подготовка плана модернизации помещений для размещения подразделений парка, включая учебно-производственные участки.	Август 2017 г.	Отчет
6.	Проведение технической инвентаризации инновационно-технологического фонда университета. Формирование полного перечня технологического оборудования для размещения в инновационно-технологическом парке, включая закупку для учебного иннова-	Сентябрь 2017 г.	Отчет. Перечень оборудования

	ционно-производственного комплекса.		
7.	Объявление о проведении внутривузовского конкурса «Кубок молодых инноваторов БГТУ им. В.Г. Шухова»	сентябрь 2017 г.	Объявление на сайте университета
8.	Организация обучения студентов 1-3 курсов по авторскому курсу, включающему 7 программ в сфере технологического предпринимательства.	Сентябрь-декабрь 2017 г.	Расписание занятий
9.	Формирование системы комплектования кадрами структурных подразделений инновационно-технологического парка	Октябрь 2017 г.	Проект штатного расписания инновационно-технологического парка и составляющих его структурных подразделений. Утверждение проекта приказом ректора
10.	Анализ номенклатуры продукции, выпускаемой промышленными предприятиями Белгородской агломерации с целью определения профилей подготовки специалистов (3 очередь – биофармацевтический, транспортно-логистический, туристско-рекреационный кластеры, IT-кластер, кластер энергосберегающих, нано- и биотехнологий)	Октябрь 2017 г.	Аналитические материалы
11.	Разработка и утверждение технических заданий на проведение исследований и разработок в рамках развития инновационно-технологического парка, создаваемых инжиниринговых центров, планов развития Белгородской агломерации.	Октябрь 2017	Технические задания
12.	Опрос работодателей о потребностях в специалистах на 2018-2021 годы совместно с Управлением профессионального образования и науки Правительства Белгородской области	Ноябрь 2017 г.	Аналитические материалы
13.	Проект перечня предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы функционирования Белгородской агломерации и формированию благоприятного инновационного климата в агломерации с применением	Ноябрь 2017 г.	Проект перечня предложений

	элементов создания свободных экономических зон на основе использования инновационных форм инвестирования стартапов и высокотехнологичных производств и методов налогового стимулирования резидентов агломерации		
14.	Проект концепции развития сервисной экономики, в том числе разработка предложений по размещению торговых кластеров в п. Разумное, п. Новосадовый, с. Стрелецкое	Ноябрь 2017 г.	Проект концепции
15.	Согласование перечня предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы функционирования агломерации и формированию благоприятного инновационного климата в Белгородской агломерации с применением элементов создания свободных экономических зон на основе использования инновационных форм инвестирования стартапов и высокотехнологичных производств и методов налогового стимулирования резидентов агломерации с департаментом экономического развития, департаментом строительства и транспорта, департаментом внутренней и кадровой политики Правительства Белгородской области, администрацией г. Белгорода, администрацией Белгородского района	Декабрь 2017 г.	Согласованный проект для внесения на утверждение «малого» правительства Белгородской области
16	Разработка предварительного плана открытия новых направлений подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура) по заказам регионально-отраслевых промышленных предприятий, организаций и кластерных образований Белгородской агломерации на основе анализа потребностей регионально-отраслевых промышленных предприятий и организаций, кластерных образований агломерации в высококвалифицированных специалистах по направлениям подготовки в университете	Декабрь 2017 г.	Проект плана
17.	Соглашение с промышленными партнерами об открытии корпоративных магистратур	Декабрь 2017 г.	Не менее 3 соглашений
18.	Подведение итогов первого этапа внутривузовского конкурса «Кубок молодых инноваторов БГТУ им. В.Г. Шухова»	Декабрь 2017 г.	Протокол подведения итогов первого этапа конкурса

19.	Разработка положения «Институт университетских менеджеров – «технологических брокеров», положения «Технологический аудит и мониторинг деятельности научных подразделений»	2018 г.	Положение, утвержденное ректором
20.	Разработка концепции гармонизации структурной архитектуры социально-экономического развития Белгородской агломерации на основе выявления долговременных тенденций инновационно-технологического развития экономики России и ее территориальных образований, развития сектора высокотехнологичных компаний-драйверов, барьеров и факторов-дезактиваторов формирования отраслевой структуры агломерации в контексте глобальных технологических вызовов	2018 г.	Проект концепции
21.	Обсуждение концепции на круглом столе с участием разработчиков, представителей администраций г. Белгорода и Белгородского района, устранение замечаний	2018 г.	Скорректированный проект концепции гармонизации структурной архитектуры социально-экономического развития Белгородской области
22.	Разработка и утверждение положений инжинирингового центра «Ресурсо- и энергоемкие технологические процессы в крупнотоннажных высокотемпературных производствах», «Центра инжиниринга и промышленного дизайна», штатного расписания центров	2018 г.	Утвержденные ректором положения и штатное расписание центров
23.	Утверждение концепции гармонизации структурной архитектуры социально-экономического развития Белгородской агломерации на основе выявления долговременных тенденций инновационно-технологического развития экономики России и ее территориальных образований, развития сектора высокотехнологичных компаний-драйверов, барьеров и факторов-дезактиваторов формирования отраслевой структуры агломерации в контексте глобальных технологических вызовов	2018 г.	Согласованная с Заказчиком/ утвержденная Концепция гармонизации структурной архитектуры социально-экономического развития Белгородской агломерации
24.	Разработка полицентрической модели размещения производительных сил в Белгородской агломерации с учетом государственной программы Белгородской области «500/10000» по созданию инновационных предприятий	2018 г.	Проект



25.	Организация обучения финалистов внутривузовского конкурса «Кубок молодых инноваторов БГТУ им. В.Г. Шухова» бизнес-планированию, проектному управлению	2018 г.	Расписание занятий. Подготовленные проекты и презентации финалистов конкурса
26.	Разработка плана открытия новых направлений подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура) по заказам регионально-отраслевых промышленных предприятий, организаций и кластерных образований Белгородской агломерации на основе анализа потребностей регионально-отраслевых промышленных предприятий и организаций, кластерных образований агломерации в высококвалифицированных специалистах по направлениям подготовки в университете	2018 г.	Перечень перспективных для Белгородской агломерации направлений и специальностей подготовки, план их лицензирования
27.	Подготовка перечня предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы функционирования агломерации и формированию благоприятного инновационного климата в агломерации с применением элементов создания свободных экономических зон на основе использования инновационных форм инвестирования стартапов и высокотехнологичных производств и методов налогового стимулирования резидентов агломерации (для утверждения на заседании «малого» Правительства Белгородской области)	2018 г.	Протокол поручений Губернатора Белгородской области по совершенствованию нормативно-правовой базы
28.	Утверждение полицентрической модели размещения производительных сил в Белгородской агломерации с учетом государственной программы Белгородской области «500/10000» по созданию инновационных предприятий	2018 г.	Совместное распоряжение администрации г. Белгорода и администрации Белгородского района
29.	Проведение второго этапа внутривузовского конкурса «Кубок молодых инноваторов БГТУ им. В.Г. Шухова»	Май 2018 г.	Публичная защита проектов. Протокол конкурсной комиссии
30.	Создание системы поддержки проектов на фазах «технико-экономического обоснования» и «разработки опытного образца»	2018 г.	Нормативные документы
31.	Разработка единой информационной (в том числе графической) базы микрорайонов ИЖС с целью установления степени готовности объектов строи-	2018 г.	Функционирующая информационная база

	тельства		
32.	Разработка и поэтапное внедрение Комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры г. Белгорода и Белгородского района на 2018-2025 годы (электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение, теплоснабжение)	2018 -2019 гг.	Программа развития коммунальной инфраструктуры
33.	Разработка прогнозного плана энергопотребления Белгородской агломерации с учетом роста экономического потенциала и расширения площади жилищного строительства до 2050 года	2018 -2019 гг.	Прогнозный план
34.	Разработка технологии улучшения качества воды в поселениях Белгородской агломерации	2019 г.	Технология улучшения качества воды в поселениях Белгородской агломерации
35.	Модернизация транспортной инфраструктуры Белгородской агломерации посредством разработки и реализации проектов: «Комплекс автоматизированного адаптивного управления дорожным движением улично-дорожной сети Белгородской агломерации», «Единая схема движения общественного транспорта Белгородской агломерации с учетом строящихся массивов ИЖС», «Создание единой ГИС на основе созданной ГИС «Общественный транспорт»	2018-2020 гг.	Комплекс автоматизированного адаптивного управления дорожным движением, Единая схема движения общественного транспорта Белгородской агломерации
36.	Разработка и реализация проектов в сфере повышения информационной культуры населения: «Создание геоинформационной аналитической системы «Smart Белгород» - универсальной платформы, интегрирующей сведения об экологическом состоянии, инфраструктуре и социальной жизни Белгородской агломерации», «Создание IT-парка», «Создание системы оповещения о чрезвычайных ситуациях через мобильные приложения»	2018-2021 гг.	Геоинформационная аналитическая система «Smart Белгород», система оповещения о чрезвычайных ситуациях через мобильные приложения. IT-парк, созданный совместно со спин-офф компаниями БГТУ им. В.Г. Шухова
37.	Организация эффективного взаимодействия с регионально-отраслевыми промышленными предприятиями/организациями, кластерными образованиями по совершенствованию системы подготовки высококвалифицированных, востребованных в Белгородской агломерации кадров новой формации	2018-2021 гг.	Практикоориентированное, сетевое обучение
38	Оказание комплексного консультативного сопровождения деятельности органов и учреждений государственного и	2018-2021 гг.	Повышение квалификации государственных и муниципальных служащих

	муниципального управления на базе НОЦ «Инновационное развитие экономических систем» БГТУ им. В.Г. Шухова по вопросам формирования и функционирования Белгородской агломерации; подготовка, переподготовка и повышение квалификации государственных и муниципальных служащих		
39	Проведение исследований и разработок в рамках развития инновационно-технологического парка, создаваемых инжиниринговых центров, планов развития Белгородской агломерации	2017-2021 гг.	Результаты исследований - согласно утвержденных технических заданий
40	Создание института предпринимательства	2019-2021 гг.	Нормативно-правовая база. Основная образовательная программа технологической магистратуры
41	Формирование региональной системы стратегического технологического предпринимательства, направленной на: стратегическое планирование инноваций (анализ тенденций развития технологий; краткосрочное и долгосрочное прогнозирование на региональном, федеральном и глобальном уровнях); отбор перспективных инновационных решений; маркетинговые исследования, определение перспективных рынков; подготовку кадров, концентрацию ресурсов на прорывных направлениях; формирование системы «вуз-бизнес» – как института развития	2018-2021 гг.	Нормативно-правовая база. Перечни перспективных технологий, рынков, возможных НИОКР. Сетевые образовательные программы магистратуры по технологическому предпринимательству и др.

## 11. Нормативная документация

1. Закон Белгородской области от 01 марта 2016 года № 58 «О развитии агломераций в Белгородской области», утвержден на заседании Белгородской областной Думы 18 февраля 2016 года.

2. «План мероприятий по комплексному развитию Белгородской агломерации на 2016-2025 годы», утвержден Губернатором Белгородской области 23 февраля 2016 года.

3. Соглашение о взаимном сотрудничестве между БГТУ им. В.Г. Шухова, администрацией города Белгорода и администрацией Белгородского района.

4. Договор о сотрудничестве с администрацией Корочанского района Белгородской области (декабрь 2015 года)

5. Договор о сотрудничестве с администрацией Грайворонского района Белгородской области (декабрь 2015 года)

6. Договор о сотрудничестве с администрацией Шебекинского района Белгородской области (декабрь 2015 года)

7. Соглашение о сотрудничестве с администрацией с управлением архитектуры и градостроительства Белгорода (ноябрь 2015 г.)

## **12. ОБЪЁМ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ**

Объём финансовых затрат на 2017 год составляет 14,5 млн. рублей. Средства направлены на реализацию проектов в рамках этого кейса. А также разработку нормативных и методических материалов по развитию Белгородской агломерации.

## **14. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ИТ-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС БГТУ ИМ. В.Г. ШУХОВА

### Научно-образовательный инновационный комплекс БГТУ им. В.Г. Шухова

- ✓ Бизнес-инкубатор;
- ✓ «Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова»;
- ✓ Белгородский центр новых информационных технологий;
- ✓ Инженерный центр «Энергосбережение»;
- ✓ Испытательный центр «БГТУ-сервис»;
- ✓ Учебно-научно-производственный комплекс «Технолог»;
- ✓ три студенческих конструкторско-технологических бюро;
- ✓ Инновационно-технологический центр;
- ✓ АНО «Региональный центр качества»;
- ✓ Центр инноваций и дизайна (включает в себя Центр молодежного инновационного творчества «Метаморфоза» и архитектурную мастерскую)
- ✓ и многие другие.

В целом объекты инновационной инфраструктуры составляют

**Инновационно-технологический парк**, что позволяет комплексно оказать поддержку предпринимательским инициативам студентов на разных стадиях бизнеса от идеи - до внедрения в производство и коммерциализации:

**на ранней стадии:** студенческое научное общество, клуб инноваторов, Инновационно-технологический центр (бизнес-инкубатор), бизнес-центр, школа инновационного предпринимательства);

**стадия акселератор и прототипирование:** три центра коллективного пользования (Центр высоких технологий, Белгородский центр новых информационных технологий, Центр инноваций и дизайна), центры сертификации, базовые кафедры, лаборатории);

**стадия производства и коммерциализации:** технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова, инженеринговые центры, производственные участки)

## Приложения

### **Приложение 1 к кейсу «Создание системы непрерывной подготовки учащихся школ по ИТ-профилю на территории Белгородской области»**

1.1. Презентация доклада Е.В. Мирошникова, заместителя руководителя Администрации Губернатора области - начальника управления информационных технологий и связи области «Создание системы непрерывной предпрофессиональной подготовки учащихся школ по ИТ-профилю на территории Белгородской области»

### **Приложение 2 к кейсу «Создание и организация работы «университета прикладных наук» на базе БГТУ им. В.Г. Шухова»**

2.1. План управления проектом «Создание и организация работы университета прикладных наук на базе БГТУ им. В.Г. Шухова»

2.2. Презентация проекта

2.3. Отчет по проекту 24.11.2017, утвержденный Департаментом внутренней и кадровой политики Белгородской области

### **Приложение 3 к кейсу «Создание в регионе с участием Правительства Белгородской области и БГТУ им. В.Г. Шухова системы стратегического инновационного и технологического предпринимательства»**

3.1. Распоряжение от 01.11.2017 г. «О создании Советов по развитию социально-экономической инфраструктуры Белгородской области»

3.2. Соглашения о сотрудничестве с департаментами экономического развития, строительства и транспорта, внутренней и кадровой политики Белгородской области

3.3. Повестка заседания Совета по инновационно - технологическому развитию области 01.11.2017 года

3.4. Дорожная карта по подготовке рабочей Программы развития ПСМ Белгородской области на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года

3.5. Презентация доклада Е.С. Глаголева «О формировании и направлениях деятельности межведомственной рабочей группы «Новые технологии и материалы в строительной отрасли»

3.6. Протокол поручений по организации отраслевой региональной технологической платформы в области стройиндустрии

3.7. Список на совещание 27.11.2017 г. по работе секций межведомственной рабочей группы по направлению «Новые технологии и материалы в строительной отрасли»

3.8. Заседание секций межведомственной рабочей группы по направлению «Новые технологии и материалы в строительной отрасли» в рамках Совета по инновационно-технологическому развитию Белгородской области 27.11.2017 г.

3.9. Состав секций межведомственной рабочей группы по направлению «Новые технологии и материалы в строительной отрасли» в рамках Совета по инновационно-технологическому развитию Белгородской области

3.10. Материалы с сайта БГТУ им. В.Г. Шухова о Всероссийской научно-практической конференции по развитию региональных систем подготовки рабочих кадров 10 ноября 2017 г.

3.11. Программа Всероссийской научно-практической конференции «Развитие региональных систем подготовки квалифицированных рабочих кадров: проблемы и перспективы» 10 ноября 2017 г.

3.12. Порядок ведения совещания по работе Совета по инновационно-технологическому развитию города Белгорода

3.13. Проект плана работы Совета по инновационно-технологическому развитию города Белгорода

3.14. Презентация проекта Е.И. Евтушенко «Региональная технологическая платформа – «конвейер» инноваций»

3.15. Программа совместных исследований и разработок в области стройиндустрии БГТУ им. В.Г. Шухова и партнеров.

#### **Приложение 4 к кейсу «Система селективного развития студенческого технологического предпринимательства»**

4.1. Презентация «Развитие регионального инновационного малого и среднего бизнеса, а также технологического предпринимательства на базе инновационно-технологического парка «Шуховской инновационной долины»

4.2. Интервью с руководителями МИП

#### **Приложение 5 к кейсу «БГТУ им. В.Г. Шухова – интегратор системных решений в рамках Белгородской агломерации»**

5.1. Закон Белгородской области от 01.03.2016 № 58 «О развитии агломераций в Белгородской области»

5.2. План мероприятий по комплексному развитию Белгородской агломерации на 2016-2025 гг.

5.3. Распоряжение администрации г. Белгорода от 15.08.2016 года № 995 «О создании координационного совета при главе администрации города по развитию Белгородской агломерации»

5.4. Соглашение о взаимном сотрудничестве между БГТУ им. В.Г. Шухова, администрацией города Белгорода и администрацией Белгородского района Белгородской области по развитию Белго-

родской агломерации от 30.05.2017 г.

5.5. Презентация проекта (Дорошенко Ю.А.)

5.6. Презентация «Центр компетенций «Транспортная инфраструктура» (Ядыкина В.В. и Боровской А.Е.)

5.7. Презентация «Разработка инновационной аддитивно-модульной технологии полного цикла строительства жилых экокварталов» (Перькова М.В.)

5.8. Результаты архитектурных конкурсов на выполнение эскизного проекта благоустройства и реконструкции общественных центров в рамках областного проекта «Архитектор на каждую улицу»