Министерство образования и науки Российской Федерации

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель Губернатора
Белгородской области – начальник
департамента внутренней и кадровой
политики

_____ Ю.А. Павлова

«14» июля 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор
БГТУ им. В.Г. Шухова

_____ С.Н. Глаголев

«14» июля 2017 г.

Программа развития

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» на период 2017-2021 гг.

2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ТЕКУЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УНИВЕРСИТЕТА……... 4
1.1 Основные характеристики……. 5
1.2 Роль вуза в регионе……..……. 7
1.3 Анализ текущей ситуации на рынках образования, исследований и инноваций в регионе……... 12
1.4 Основные внутренние ограничения и внешние вызовы, стоящие перед вузом…….. 15
1.5 Краткая характеристика и обоснование конкурентных преимуществ университета по основным направлениям деятельности вуза…….. 16
2. ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА……. 20
2.1 Миссия, стратегическая цель, стратегические задачи…… 20
2.2 Показатели результативности……... 22
2.3 Вузы-бенчмарки и их конкурентные преимущества…….. 24
2.4 Прогнозируемые к 2021 году качественные прорывы……... 29
2.5 Роль и место вуза в социально-экономическом развитии региона….. 35
2.6 Партнеры и принципы взаимодействия……... 39
3. ПРОГРАММА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ…… 43
3.1 МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ…… 43
3.1.1 Закрепление талантливой молодежи в регионе……. 43
3.1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий…… 45
3.1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики……..….. 49
3.2 МОДЕРНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТА…….. 51
3.2.1 Развитие открытой инфраструктуры университета, обеспечивающей управление полным инновационным циклом, реализацию предпринимательских инициатив преподавателей, научных работников и студентов…… 51
3.2.2 Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности университета и его узнаваемости в международной научно-исследовательской среде……..…… 53
3.3 РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА……... 54
3.3.1 Повышение привлекательности университета как места развития карьеры……... 54
3.3.2 Повышение эффективности деятельности кадрового состава…. 56

3.4 МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТОМ.. 56
3.4.1 Реструктуризация организационной структуры управления...… 57
3.4.2 Формирование эффективной системы управления БГТУ им. В.Г. Шухова на принципах предпринимательского университета ……... 57
3.5 МОДЕРНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ…….…... 58
3.5.1 Модернизация современного кампуса с комфортными и безопасными условиями обучения и работы…….. 58
3.5.2 Развитие материально-технической базы образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности……... 58
3.5.3 Развитие информационной инфраструктуры……. 60
3.5.4 Развитие социально-культурной среды университета...……... 61
3.6 РАЗВИТИЕ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ, ГОРОДСКОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ…..... 61
3.6.1 Развитие региональных социальных проектов…… 61
3.6.2 Организация спортивно-оздоровительной деятельности для населения города и региона на спортивных объектах университета…… 62

4. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА…….. 64

ПРИЛОЖЕНИЯ:…… 66
Приложение 1. Дорожная карта Программы развития опорного университета……... 66
Приложение 2. Паспорта стратегических проектов Программы развития опорного университета……. 72
Приложение 3. Финансовое обеспечение реализации Программы развития опорного университета…… 118
Приложение 4. Показатели результативности реализации Программы развития опорного университета по годам реализации……. 121

1. ТЕКУЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УНИВЕРСИТЕТА

В Послании Губернатора Белгородской области в качестве ключевого стратегического направления на ближайшие пять лет определен приоритет «Белгородчина – территория инновационной экономики»[1]. Однако, по данным Агентства стратегических инициатив Белгородская область в рейтинге инновационного развития субъектов РФ (2016 г.) для целей мониторинга и управления находится на 46 месте. При этом доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте составляет около 11 %.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова) – опорный университет Белгородской области – позиционирует себя к 2021 году как многопрофильный университет предпринимательского типа, содействующий технологическому прогрессу региона и усилению его конкурентных преимуществ по приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

В связи с этим, реализация ключевого стратегического приоритета, в первую очередь, потребует освоения новых рынков, обозначенных в проекте Агентства стратегических инициатив «Национальная технологическая инициатива». Это предполагает создание программ подготовки специалистов с универсальными знаниями и навыками, позволяющими быстро адаптироваться к высококонкурентной среде, диверсификацию направлений научных исследований в регионе, создание системы стратегического технологического предпринимательства.

В настоящее время БГТУ им. В.Г. Шухова является одним из ключевых «игроков» реализации Стратегии социально-экономического развития региона в сфере продвижения кластерной политики, реализации проектного управления, внедрения инновационных разработок, качественного инженерного образования, эффективного обучения технологическому предпринимательству, развития научно-инновационной и социальной здоровьесберегающей инфраструктуры, внедрения эффективной модели малого и среднего предпринимательства.

Программа направлена на дальнейшее упрочнение позиции БГТУ им. В.Г. Шухова как научно-инновационно-образовательного ядра технологического развития Белгородской области за счет концентрации на базе университета интеллектуального потенциала региона и интеграции науки, образования и производства, формирования системы стратегического технологического предпринимательства.

Основными инструментами реализации Программы являются:

- система проектного менеджмента;
- исследовательская инфраструктура, обеспечивающая эффективное использование научного и производственного оборудования, в том числе в рамках Центра высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова;
- система стратегического технологического предпринимательства, обеспечивающая эффективное развитие вуза и экономики региона с учетом перспективных рынков и технологий;

[1]Отчет Губернатора Белгородской области Евгения Савченко о результатах деятельности Правительства области в 2016 г., 08.06.2017.

- информационная система управления университетом.

1.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова основан в 1954 году и является ровесником Белгородской области. С середины 1950-х годов университет обеспечивает регион высококвалифицированными специалистами в сфере строительства, машиностроения, энергетики, информационных технологий (таблица 1.1). Многие выпускающие кафедры как единственные в своей отрасли, являются уникальными не только для Белгородчины, но и всего Центрального федерального округа.

Таблица 1.1

Структура портфеля образовательных программ, реализуемых в БГТУ им. В.Г. Шухова

Уровень образования	**Количество охватываемых УГСН / Количество реализуемых направлений подготовки**	**Количество реализуемых образовательных программ с учетом их направленности**	**Контингент**
Высшее образование – бакалавриат	16/38	118	12295
Высшее образование – специалитет	7/10	16	2086
Высшее образование – магистратура	12/27	85	1121
Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре	15/15	34	480
Всего	23/90	253	15982

Диверсификация образовательных программ осуществляется с учетом программ всех вузов региона, в том числе Белгородского национального исследовательского университета, партнера БГТУ им. В.Г Шухова, и обеспечивает подготовку элитных инженерных кадров для региона в сфере информационных технологий, строительных и специальных материалов, строительства, машиностроения, энергетики, химических технологий.

БГТУ им. В.Г. Шухова является одним из основных сторонников и проводников развития технологического предпринимательства в Белгородской области. Не случайно для студентов 1-3 курсов разработано семь дополнительных образовательных 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». Такой подход обеспечивает симбиоз науки и инноваций, стимулирует студенчество к созданию и развитию наукоёмкого бизнеса.

Образовательный процесс в БГТУ им. В.Г. Шухова обеспечивают 652 научно-педагогических работника (НПР). Из них 346 человек имеют учёную

степень кандидата наук, а 108 – доктора наук. Таким образом, общая остепенённость преподавательского состава университета составляет 70 %.

В соответствии со своим статусом БГТУ им. В.Г. Шухова осуществляет фундаментальные и прикладные научные исследования, экспериментальные и опытно-конструкторские разработки по всем основным областям знаний.

Общий объем финансируемых НИР и ОКР за последние 5 лет составил 1470,7 млн руб. В среднем около 40 % объема НИР и ОКР финансируется за счет хозяйствующих субъектов.

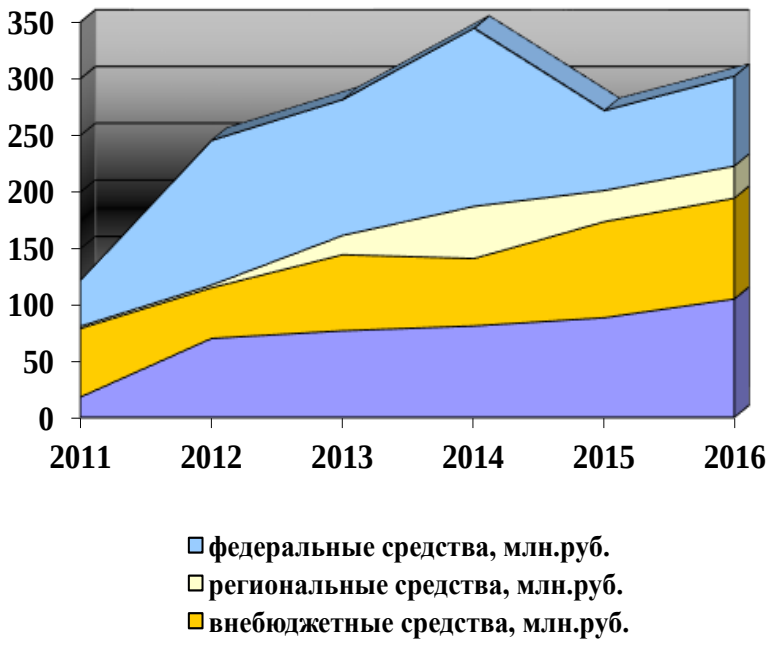

Рисунок 1.1 – Выполнение НИР по источникам финансирования 2011-2016 гг.

Патентная деятельность – основа коммерциализации научных разработок университета. БГТУ им. В.Г. Шухова является обладателем 756 объектов интеллектуальной собственности с участием студентов, включая поддержанные патенты. Только в 2016 году вуз получил 76 патентов, зарегистрировал 35 ноу-хау и оформил 87 заявок на получение патентов.

Результаты интеллектуальной деятельности используются для создания малых инновационных предприятий, которых в настоящее время 123, в том числе созданных с участием университета – 101. Объём продукции и услуг малых инновационных предприятий, созданных в разное время с участием студентов, составил в 2016 году около 510 млн рублей, а общий объём произведённой инновационной продукции с использованием разработок ученых университета – более 1,5 млрд руб.

Университет обладает относительно высокой степенью финансовой автономии, так как собственные поступления в общем объеме поступлений составляют 42 %.

1.2 РОЛЬ ВУЗА В РЕГИОНЕ

1.2.1 Роль БГТУ им. В.Г. Шухова в подготовке кадров для региона

В настоящее время на территории Белгородской области образовательную деятельность по программам высшего образования ведут четыре наиболее крупные образовательные организации: ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»; ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина» и Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) НИТУ «МИСиС». Сведения по контингенту студентов в Белгородской области представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Сведения по контингенту студентов в Белгородской области

ВУЗы	**Контингент студентов**	**Приведенный контингент студентов по отраслям, чел./% (2015 г.)**						
		Матем.-естеств. науки	Инжен.-технич. науки	Медицина	С/х	Обществ. науки	Гуман. науки	Искусство. Культура
БГТУ им. В.Г. Шухова	15124	-	6573	-	-	1618	-	21
	28%	-	72,6%	-	-	15,2%	-	2,3%
НИУ «БелГУ»	17461	693	837	2237	-	4590	863,1	29
	32%	87,9%	9,2%	100%	-	43,2%	98%	3,1%
БГАУ им. В.Я. Горина	6146	56,8	249	-	1885	547	-	-
	11%	7,2%	2,8%	-	100%	5,2%	-	-
СТИ НИТУ «МИСиС»	1043	-	738	-	-	304	-	-
	1,9%	-	8,2%	-	-	2,9%	-	-

Таким образом, роль ***БГТУ им. В.Г. Шухова как опорного университета заключается, прежде всего, в приоритетной подготовке инженерных кадров для экономики Белгородской области.*** В настоящее время доля обучающихся по направлению «Инженерное дело. Технологии и технические науки» в университете на региональном рынке образовательных услуг составляет 73 %.

БГТУ им. В.Г Шухова – единственный вуз в регионе, который обеспечивает кадрами ***ведущие предприятия области в рамках всех территориально-производственных кластеров в традиционных секторах экономики (57 % валового регионального продукта) и 4 развивающихся кластерах*** (25 % ВРП региона) по программам высшего образования (данные представлены в таблице 1.3).

Таблица 1.3

Подготовка кадров для предприятий региональных кластеров

Региональные кластеры	**Регионально-отраслевые предприятия**	**Реализуемые УГН(С), доля приведенного контингента студентов** от общего приведенного контингента, обучающихся по данной УГН(С) в регионе
Территориально-производственные кластеры в традиционных секторах экономики		
Горно-металлургический кластер	ОАО «Стойленский ГОК», АО «Лебединский ГОК», ОАО ОЭМК	Прикладная геология, горное дело нефтегазовое дело и геодезия – 36 %; информатика и вычислительная техника – 35 %
Строительный кластер	ООО «Управляющая компания ЖБК-1», ООО «Промгражданстрой», ООО «Завод Краски КВИЛ», ОБОУ ДПО «УМЦ ОГОЧС в Белгородской области», ООО «Завод Арбет», ПАО «МРСК Центра – Белгородэнерго», АО «Завод котельного оборудования», АО «Белгородская теплосетевая компания» ПАО «Квадра», ОАО «Белгородасбестоцемент», ЗАО «Осколцемент», «Белгородцемент» и др.	Архитектура – 100 %; техника и технологии строительства – 95,3 %; химические технологии – 99,7 %; техносферная безопасность и природообустройство – 93,9 %; электро- и теплоэнергетика – 79 %; технология материалов – 70 %
Агропромышленный кластер	ЗАО «Белая птица», АПХ «БЭЗРК-Белгранкорм», ЗАО «Капитал-Агро», ООО НПФ «Белагроспецмаш», ГК «Русагро», ООО «УК ГК «Зеленая долина», ООО «Мираторг-Белгород», ГК «ЭФКО»	Машиностроение – 80,7 %; информатика и вычислительная техника –50 %
Развивающиеся территориально-производственные кластеры		
Машиностроительный кластер	ЗАО «Сокол-АТС», ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ», АО «Борисовский завод мостовых металлоконструкций им. В.А. Скляренко», ООО «СКИФ-М», ООО «ЗМС-Технолоджи» (входит в состав ООО «ГК Агро-Белогорье»), ОАО «Холдинговая компания «Энергомаш-строй», ООО «Гормаш», ООО «Бюджетные финансовые технологии», ООО «БелГТАСМ – сертификация»	Машиностроение – 80,7 %; управление в технических системах – 86,1 %
Транспортно-логистический кластер	ООО «Авто-Белогорье», УГИБДД УМВД России по Белгородской области, ЗАО «Автодорстрой», ООО «Белдорстрой», ГК «Дженсер», ООО «ТК «Экотранс», ОАО «Стойленский ГОК», ООО «Трансюжстрой-Путь»	Техника и технологии наземного транспорта – 96,2 %; информатика и вычислительная техника – 35 %
Многокомпонентный социальный кластер	ООО «Мираторг – Белгород», ГК «ЭФКО», Белгородское отделение № 8592 ПАО «Сбербанк», ПАО «ВТБ-24», ПАО «Промсвязьбанк», ООО «УК ЖБК-1»	Экономика и управление – 22,6 %; изобразительное и прикладное виды искусств – 9,4 %
Туристско-рекреационный кластер	Белгородский зоопарк, этнопарк «Белая крепость» и туристско-рекреационный комплекс «Пикник-парк» и др.	Экономика и управление – 10 %

Перспективные инновационные кластеры шестого уклада		
IT-кластер	ООО «ФИТ», ЗАО «Сокол-АТС», ОКБ энергетического машиностроения «Пауэрз», ООО «Молга Консалтинг», компания «Сайнер» и др.	Информатика и вычислительная техника – 45%; информационная безопасность – 40%
Биофармацевтический кластер	ООО «Пик-Фарма Хим», ООО «Белфарма»	Информатика и вычислительная техника – 35 %
Кластер энергосберегающих, нано- и биотехнологий	ЗАО «ВладМиВа», ЗАО «Завод Премиксов №1», ОАО «Региональный Центр Биотехнологий», ООО «Биотехнологии и наноматериалы», ООО «Завод Краски КВИЛ», ООО «БЗС «Монокристалл» и др.	Нанотехнологии и наноматериалы – 4,2 %; электро- и теплоэнергетика – 50 %; химические технологии – 50 %

Эффективность взаимодействия с индустриальными партнерами в сфере подготовки кадров обеспечивается сетью корпоративных кафедр, созданных на базе регионально-отраслевых предприятий. В настоящее время на базе ведущих предприятий действуют 37 ***корпоративных кафедр***, в том числе: сетевая кафедра «Материаловедение и технология материалов» – при ООО «Экоэнерготех», ООО Завод «Краски КВИЛ», Институте экспериментальной минералогии РАН; сетевая кафедра «Технологии машиностроения» – при ООО «Гормаш», ООО «СКИФ-М»; «Механическое оборудование» – при ОАО «Белгородасбестоцемент» и ЗАО «Белгородский цемент»; «Подъёмно-транспортных и дорожных машин» – при ООО «Дорстроймеханизация» (г. Белгород); «Технической керамики» – при ЗАО «Белтехкерам»; «Автомобильных дорог» – при ООО «Белдорстрой»; «Подъемно-транспортные и дорожные машины» – при ЗАО «Агромаш»; «Системы автоматизации в промышленности» – при ООО «Цитробел»; «Автоматизация в сфере бюджетирования» – при ООО «Бюджетные и финансовые технологии»; «Композит-Монокристалл» – при ООО «БЗС «Монокристалл»; «Вычислительных методов и прикладного программирования многопроцессорных систем» – при ФГУП «ВИОГЕМ» (г. Белгород); «Энергетика, теплотехнология и утилизация вторичного тепла» – при ОАО «Белгородский институт альтернативной энергетики» и др.

БГТУ им. В.Г. Шухова заключает договоры с хозяйствующими субъектами о целевой подготовке. Так, в 2015-2016 уч. г. целевой набор составил 51 человек, в 2016-2017 уч. г. – 34 человека. Всего в рамках целевого обучения в БГТУ им. В.Г. Шухова обучается 668 человек. Кроме того, ведется целевая подготовка в рамках договоров с работодателями, возникающими в ходе взаимодействия при организации практик и стажировок. Такая подготовка осуществляется за счет средств работодателя. Доля таких студентов составляет более 10 % от числа обучающихся по очной форме.

Выпускники БГТУ им. В.Г. Шухова возглавляют такие известные компании, как ГК «Агро-Белогорье», ООО «Завод Краски КВИЛ», ОАО «Энергомаш-Строй», ОАО «Белгородасбестоцемент», ЗАО «Белгородский цемент», ООО «Белгородский завод «АрБет», ОАО «Белагромаш-сервис» и др.

1.2.2 Роль БГТУ им. В.Г. Шухова в экономическом развитии региона и России.

БГТУ им. В.Г. Шухова создал ***уникальную образовательную и научно-прикладную базу в области информационных технологий, энергетики, строительства и строительного материаловедения, функциональных композиционных материалов и машиностроения.*** Партнёрами БГТУ им. В.Г. Шухова выступают ведущие цементные, строительные и машиностроительные компании региона и страны. Не случайно Правительство Белгородской области включило в ***Стратегию развития региона до 2025 года*** строительный и машиностроительный кластеры как приоритетные направления[2].

БГТУ им. В.Г. Шухова является активным участником программы кластерного развития Белгородской области. Этот факт подтверждается участием университета в реализации 13 из 15 государственных региональных программ в области строительства, развития транспортной системы и дорожной сети, агропромышленного комплекса, информационных технологий, безопасности жизнедеятельности населения, экологии, формирования благоприятного предпринимательского климата и других. В рамках этих программ и по заказу отраслевых предприятий Белгородской области университет проводит исследования по целому ряду направлений: «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности – разработка технологий в области «умной» энергетики», «Разработка технологий мониторинга состояния строительных конструкций», «Исследование строительных материалов», «Разработка технологий качественного дорожного покрытия», «Разработка информационной инфраструктуры, моделей транспортно-логистической инфраструктуры», «Высокие технологии в агропромышленном комплексе (роботизированные и технологические системы и комплексы, технологии переработки)» и др.

БГТУ им. В.Г. Шухова активно развивает наноиндустрию Белгородской области. В течение 2011-2016 гг. разработана и реализована образовательная программа профессиональной переподготовки в области производства бесцементных минеральных наноструктурированных вяжущих негидратационного твердения, разработаны и прошли успешную апробацию четыре образовательных модуля и учебно-методических комплекса программы повышения квалификации специалистов с целью продвижения технологий производства энергоэффективных наноструктурированных композиционных материалов проектных компаний ОАО «РОСНАНО»: «Солнечная энергетика. Создание тонкопленочных солнечных модулей» (ООО «Хевел»); «Светодиоды и светотехника» (компания «Оптоган»); «Композиционные материалы для систем внешнего армирования строительных конструкций различного назначения» (компания «Композит»); «Энергоэффективное стекло» (компания «СТиС»).

На протяжении десяти лет университет ведёт научно-исследовательские и проектные работы в сфере информатизации. С 2007 года разработки учёных БГТУ им. В.Г. Шухова легли в основу проекта «Виртуальная школа», представляющего собой систему оперативного управления учебным процессом и документооборотом в образовательных учреждениях и на уровне управления муниципальной системой об-

---

[2]«Стратегия социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года», утверждённая постановлением Правительства Белгородской области от 25 января 2010 года N 27-пп.

разования. В настоящее время эта система функционирует во всех школах Белгородской области, а также в ряде регионов ЦФО, охватывая более 70 тысяч школьников.

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).

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.

Комплексная роль БГТУ им. В.Г. Шухова как ***научно-прикладной базы в области строительства и строительного материаловедения, функциональных материалов, композитов*** и лидера в подготовке кадров для стройиндустрии, энергетики и технологии специальных материалов проявляется и за пределами Белгородской области. БГТУ им. В.Г. Шухова проводит весь комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области технологии цемента, создания композиционных вяжущих нового поколения. Университет обладает научными и производственными связями практически со всеми цементными предприятиями России и стран СНГ, а также ведущими мировыми компаниями по производству технологического оборудования и комплексов – такими, как KHD HumboldtWedag GMBH, ZABIS, Polysius AG, Siemens, ABB, Christian Pfeiffer (Германия), FLSmidt (Дания) и др. Заказчиками НИОКР и специалистов в данной сфере являются крупные научно-исследовательские и производственные организации, среди которых – факультет наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова, Концерн «Росэнергоатом», ГНЦ РФ «Физико-энергетический институт» (г. Обнинск), ФГУП ГНЦ «НИИ атомных реакторов» (г. Димитровград), ФГУП ГНЦ РФ «Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н.А. Доллежаля», Университет Лаваль (Канада), ОАО «Монокристалл» (г. Ставрополь), «Институт металлургии и материаловедения» РАН им. А.А. Байкова, институт «Атомной физики РАН» (г. Санкт-Петербург), СГПИ «ВНИПИЭТ» (г. Сосновый Бор), Курская АЭС, Институт машиноведения им. А.А. Благонравова (г. Москва) и многие другие.

1.2.3 Роль БГТУ им. В.Г. Шухова в развитии социокультурной сферы региона.

На базе университета регулярно проводятся не только научные мероприятия с участием Губернатора и Правительства Белгородской области, но и заседания Правительства региона, региональные культурные мероприятия. Традиционными являются совещания на базе университета по вопросам развития строительства, дорожного хозяйства, машиностроительной отрасли в регионе, жилищ-

но-коммунального хозяйства. В 2016 году БГТУ им. В.Г. Шухова стал площадкой Международного инновационного форума по развитию городских агломераций с проведением стартап-тура по отбору инновационных проектов для формирования Белгородской агломерации.

Вклад БГТУ им. В.Г Шухова в социокультурное развитие Белгородской области заключается, в том числе, в участии в региональных и городских совещательных структурах (Белгородская областная Дума; Совет депутатов г. Белгорода; общественный совет Белгородской области, региональные советы по развитию Белгородской агломерации, кадровой политике, инновационной политике, архитектурно-градостроительной политике и др.), что позволяет университету интегрироваться в решение важных задач социально-экономического развития города и региона. Ректор БГТУ им. В.Г. Шухова является Председателем Совета депутатов г. Белгорода.

1.3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ НА РЫНКАХ ОБРАЗОВАНИЯ, ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

В настоящее время Белгородская область испытывает некоторые проблемы количественного и качественного несоответствия структуры рынка услуг высшего профессионального образования структуре потребностей экономики в квалифицированных специалистах. Как и в большинстве регионов России, среди абитуриентов региона наиболее востребованными продолжают оставаться такие направления, как «экономика», «юриспруденция», «менеджмент», «медицина». В то же время в течение 2015-2016 гг. наблюдался всплеск интереса выпускников школ к инженерным, естественным и педагогическим специальностям. В области инженерии абитуриентами востребованы «архитектура», «строительство», «электроэнергетика и электротехника», «информационная безопасность», «проектирование технологических машин и комплексов».

Наиболее же востребованными и перспективными областями профессиональной деятельности на региональном рынке труда ***по данным Управления по труду и занятости департамента внутренней и кадровой политики Правительства Белгородской области*** являются:

- в социальной сфере – «социальное обслуживание», «здравоохранение», «образование»;

- в реальном секторе экономики – «строительство», «информационные и коммуникационные технологии», «жилищно-коммунальное хозяйство», «сельское хозяйство», «сервис, оказание услуг населению» (торговля, техническое обслуживание, ремонт, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.), «транспорт» (см. рисунок 1.2).

Таким образом, проводимая в регионе образовательная политика постепенно приводит к установлению баланса между спросом и предложением на рынке образовательных услуг. Подготовка востребованных специалистов в социальной сфере, главным образом, осуществляется Белгородским национальным исследовательским университетом. БГТУ им. В.Г. Шухова обеспечивает и будет обеспечивать регион востребованными инженерными кадрами.

В связи с поручением Губернатора Белгородской области о разработке региональной программы «500/10000» («500 предприятий/10000 рабочих мест»), ориентированной на создание 500 инновационных, в том числе высокотехнологичных малых и средних предприятий в сельской местности[3], БГТУ им. В.Г. Шухова будет реализовывать системную подготовку обучающихся технологическому предпринимательству.

Рисунок 1.2 – Востребованные профессии по областям профессиональной деятельности регионального рынка труда

В настоящее время партнерами университета в области образовательной деятельности являются более 500 предприятий национального и регионального уровня. Они являются заказчиками квалифицированных кадров, а также обеспечивают места для прохождения студентами университета производственной практики.

На рынке исследований и инноваций основными конкурентами БГТУ им. В.Г. Шухова являются НИУ «БелГУ», СТИ НИТУ «МИСиС» (филиал) и БГАУ им. В.Я. Горина. Однако эти учебные заведения на региональном рынке исследований и инноваций имеют существенную дифференциацию по научным направлениям. НИУ «БелГУ» в большей степени ориентирован на фундаментальные и прикладные исследования в сфере физики, биотехнологий, генетики, медицины и фармакологии, металлургии, металловедения и информационных технологий. Исследования БГАУ им. В.Я. Горина связаны с вопросами селекции в растениеводстве и животноводстве, семеноводства, технологиями земледелия, производства функциональных продуктов. СТИ НИТУ «МИСиС» ориентирован на исследования в области металлургии.

БГТУ им. В.Г. Шухова за последние годы достиг значимых результатов в таких приоритетных направлениях науки, техники и производства, как технологии высокотехнологичных композиционных материалов, нанотехнологии специального и строительного материаловедения, химические технологии, энергосбе-

[3] Протокол поручений по итогам заседания «малого» Правительства Белгородской области от 27 марта 2017 года.

режение, информационные технологии и автоматизированные системы, мехатроника и робототехника, энергетика, стройиндустрия и строительство. ***Указанные достижения обеспечивают конкурентные преимущества университета как на региональном рынке образования, исследований и разработок, так и на общероссийском и международном уровнях.***

Университет проводит НИОКР в области радиационного материаловедения для ядерно-энергетического комплекса страны. При поддержке Федерального НИИ Физико-технических измерений (ВНИИФТРИ, г. Москва) организован аккредитованный Центр радиационного контроля. Впервые в России разработаны, апробированы и изготовлены опытно-промышленные образцы и технологии нового типа тяжёлого радиационно-защитного бетона для реакторов АЭС типа РБМК, консервации низкоактивных твердых иловых отходов АЭС, транспортные контейнеры для ТРО групп НАО и САО, полимерные защитные контейнеры для радиоизотопов медицинского назначения.

Характерный показатель востребованности БГТУ им. В.Г. Шухова как научно-образовательного кластера – привлечение учёных университета к работам на базе более чем половины цементных заводов России (Старооскольском, Вольском, Щуровском, Топкинском, Ангарском, Мордовском и др.), а также на предприятиях Украины, Белоруссии, Казахстана, Грузии, Азербайджана и др. Сотрудники БГТУ им. В.Г. Шухова разработали и реализовали комплекс конструкторских и технологических решений по модернизации холодильников, печей, угольно-подготовительных отделений, горелочных и теплообменных устройств, газоаналитического оборудования для оптимизации работы печей цементных заводов, а также способы применения техногенных материалов и принципы оптимизации обжига цементного клинкера. Применение таких материалов для производства цемента позволяет на 20 % снизить удельный расход топлива и повысить до 15 % производительность вращающихся печей.

Одним из приоритетных научных направлений университета является решение глобальной проблемы комплексного рационального использования природного и, что особенно актуально для Белгородской области, техногенного сырья (попутно добываемых пород и отходов обогащения железистых кварцитов, металлургических шлаков, зол, шламов и т.д.), отвалы которого занимают значительные площади плодородных земель, загрязняют подземные водные горизонты и в целом нарушают экологическое равновесие. Стараниями учёных БГТУ им. В.Г. Шухова попутно-добываемые породы и отходы обогащения были переведены в разряд полезных ископаемых, что способствовало созданию мощной сырьевой базы в Центральном округе РФ. На базе этого сырья работают множество заводов по выпуску широкой номенклатуры строительных материалов, изделий и конструкций. На основе этого сырья выпущены десятки миллионов $м^3$ бетона и раствора и сданы в эксплуатацию многие миллионы $м^2$ жилья, объектов соцкультбыта, промышленных зданий и сооружений, построены и отремонтированы тысячи километров дорог.

БГТУ им. В.Г. Шухова обладает уникальным опытом в разработке и совершенствовании систем и автоматизированных технологий управления, их проектировании и вводе в эксплуатацию. Университет регулярно привлекают для проведения аудита при проектировании и строительстве заводов промышленности строительных материалов в Белгородской области, России, странах СНГ и дальнего зарубежья. На сбережение теплоэнергии направлена разработанная «шуховцами» многоуровневая автоматизированная система диспетчерского управления комплекса зданий, которая внедрена в ряде организаций городов Белгород и Старый Оскол.

В университете широко используются системы компьютерного проектирования и обучения, что обеспечивает востребованность выпускников вуза в конструкторских бюро, машиностроительных, авиационных, энергетических производствах.

Таким образом, ряд научно-образовательных и инженерных школ БГТУ им. В.Г. Шухова занимают ведущие позиции не только в регионе, но и в России и за рубежом. Рост числа разработок университета позитивно влияет на работу предприятий-производителей композиционных и строительных материалов, о чём свидетельствует растущая патентная активность научно-исследовательских кадров вуза и увеличение числа лицензионных договоров. По объему выполняемых НИОКТР среди вузов региона БГТУ им. В.Г. Шухова (в 2015 г. – 222,5 млн руб.) уступает только НИУ «БелГУ».

Наличие современной научно-исследовательской базы, ведущих научных коллективов позволяют рассматривать БГТУ им. В.Г. Шухова в качестве одного из ведущих «игроков» на региональном рынке исследований. При этом функционирующие на территории Белгородской области крупные университеты (прежде всего НИУ «БелГУ») и научные организации связаны с БГТУ им. В.Г. Шухова соглашениями о сотрудничестве, реализацией совместных научных проектов. Ведущие университеты региона дополняют друг друга, обеспечивая на высоком качественном уровне потребности Белгородской области и в сфере подготовки кадров, и в сфере проведения НИОКТР (НИУ «БелГУ» – фундаментальные исследования, БГТУ им. В.Г. Шухова – прикладные исследования и разработки).

1.4 ОСНОВНЫЕ ВНУТРЕННИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ВНЕШНИЕ ВЫЗОВЫ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД ВУЗОМ

Среди ограничений и внешних вызовов, стоящих перед БГТУ им. В.Г.Шухова на пути становления его как предпринимательского университета, обеспечивающего подготовку высококвалифицированных кадров для инновационного развития региона и социально-культурного комплекса Белгородской области, можно выделить внешние вызовы, влияние университета на которые весьма ограничено, и внутренние вызовы, преодоление которых возможно в рамках реализации Программы опорного университета.

Внешние вызовы:

- неблагоприятная демографическая и экономическая ситуации, определяющие сокращение количества абитуриентов (количество выпускников в регионе

сократилось более чем в два раза за последние 10 лет) и падение спроса на платные образовательные услуги со стороны населения;

- высокая неценовая конкуренция на рынке образовательных услуг Центрального Черноземья (традиционно выпускники Губкинской и Старооскольской агломераций ориентированы на вузы города Воронежа);

- существенный разрыв общеобразовательных результатов выпускников школ и выпускников СПО, что существенно затрудняет адаптацию последних к университетским требованиям;

- снижение инвестиционных возможностей организаций реального сектора экономики вследствие негативных макроэкономических факторов, что существенно влияет на заказ научных разработок в регионе;

- преобладание в регионе неинновационного малого и среднего бизнеса, ориентированного в основном на фермерство и оказание социальных услуг, что ограничивает их возможности как заказчиков НИОКР.

Внутренние вызовы:

- недостаточная эффективность мониторинга спроса на образовательные услуги;

- отсутствие дифференцированной маркетинговой стратегии в области образовательных услуг, ориентированной на различные группы потребителей;

- ориентация магистратуры и аспирантуры на собственных выпускников, практическое отсутствие целенаправленной работы по привлечению выпускников естественнонаучного и физико-математического бакалавриата к обучению в инженерной магистратуре;

- слабое продвижение образовательных услуг на национальном и региональном рынках, отсутствие явно сформулированной и последовательно реализуемой политики продвижения;

- недостаточная кооперация ученых разных направлений исследований для выполнения многокритериальных задач хозяйствующих субъектов региона;

- ситуативный подход к поиску источников финансирования;

- инертность управления, включая организационную структуру и политику;

- замкнутость системы набора преподавателей, исследователей и управленческих кадров на внутренние ресурсы;

- недостаточная готовность преподавателей и работников университета к организационным и содержательным изменениям, внедрению лучших образовательных и управленческих практик;

- недостаточность обратной связи со стейкхолдерами в процессе управления;

- несовершенство системы распределения управленческих задач, функций, ответственности руководителей.

1.5 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ УНИВЕРСИТЕТА ПО ОСНОВНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

В настоящее время БГТУ им. В.Г. Шухова успешно позиционирует себя как лидер в сфере подготовки элитных инженерных кадров, включая подготовку

в сфере ***технологического предпринимательства*** и индивидуальное консалтинговое сопровождение открытия стартапов студентами и молодыми учеными.

Одно из основных конкурентных преимуществ вуза, обеспечивающих привлечение абитуриентов в условиях демографического спада, – успешная реализация ***проекта «Университет прикладных наук»***, утверждённого на заседании «малого» Правительства Белгородской области и вошедшего в региональную базу проектов. Проект 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).

К другим конкурентным преимуществам университета можно отнести:

- активную работу с будущими абитуриентами, начиная со школьной скамьи (дни открытых дверей, олимпиады, конкурсы, заочные и региональные подготовительные курсы, инженерные, архитектурные, химико-технологические, информационные и экологические профильные классы);
- привлечение в качестве абитуриентов не только выпускников школ, но и выпускников учреждений среднего профессионального образования (ежегодно в Белгородской области увеличивается на 7-8 % число девятиклассников, поступающих в учреждения СПО);
- современную образовательную и научно-исследовательскую базу в области конструкционных и функциональных материалов строительного и специального назначения (балансовая стоимость оборудования по данному направлению составляет более 400 млн рублей);
- высокий авторитет БГТУ им. В.Г. Шухова в России и за рубежом (в 2016 году численность обучающихся иностранных студентов составила более 1500 человек) в области подготовки специалистов для промышленности;

- современный студенческий кампус, развитую физкультурно-спортивную инфраструктуру (стадион, три игровых зала, спортивные площадки, теннисные корты, зал атлетической подготовки, стрелковый тир, «силовой городок», спортивная площадка для пляжных видов спорта, каток, восстановительный центр, физкультурно-спортивный комплекс с двумя плавательными бассейнами);

- инфраструктурную и научно-консалтинговую поддержку стартапов, созданных с участием университета;

- взаимодействие с промышленными предприятиями и малыми инновационными предприятиями университета (подготовка кадров, корпоративные кафедры, инновационные проекты и др.).

Среди образовательных программ, которые характеризуют университет в образовательном пространстве региона, можно выделить две группы.

Первая группа – востребованные традиционные программы, реализуемые университетом в течение нескольких лет, такие как «Архитектура», «Строительство», «Электроэнергетика и электротехника», «Информационная безопасность». Качество этих программ подтверждается большим числом выпускников, формирующих региональную элиту инженерных кадров. Не менее 90 % ведущих инженерно-технических и руководящих кадров строительной индустрии Белгородской области составляют выпускники БГТУ им. В.Г. Шухова. Из числа выпускников многие стали руководителями крупных предприятий отрасли: ОАО «Спасскцемент», «Теплоозерский цементный завод», «Себряковцемент», «Сухоложцемент», «Катавцемент», «Искитимцемент», «Евробетон», «Мальцовский портландцемент», «Вольскцемент», «Самарастройфарфор», «ЖБК-1», «Дмитровстекло», «ЮгРосПродукт» (Новоалександровский стеклотарный завод), Киевский стекольный завод, «СИТАЛЛ» (г. Рославль), «Орехово-Зуевская стекольная компания», «Новосибирский завод «Экран», стекольный завод г. Электросталь (Московская обл.) и многие другие.

Вторую группу составляют инновационные программы, обеспечивающие в некоторой степени диверсификацию экономики региона: «Информационно-строительный инжиниринг», «Девелопмент в инвестиционно-строительной деятельности», «Эффективные композиты для зеленого строительства», «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий», «Безопасность систем и технологий наноинженерии», «Мехатроника и робототехника».

Конкурентным преимуществом БГТУ им. В.Г. Шухова является разветвленная научная и инновационная инфраструктура. 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-сертис», Учебно-научно-производственный комплекс «Технолог», Выставочный комплекс , три студенческих конструкторско-технологических бюро, Инновационно-технологический центр, Центр инноваций и дизайна (включает в себя Центр молодежного инновационного творчества «Метаморфоза» и архитектурную мастерскую) и другие.

Приоритетными научными направлениями развития БГТУ им. В.Г. Шухова являются:

Химические технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов – в составе научного коллектива 8 докторов наук, более 20 кандидатов наук, более 50 аспирантов и магистрантов. Объем финансирования НИОКР за последние пять лет составил 130 млн рублей.

В рамках приоритета создано новое научное направление по изучению активационных процессов, управлению структурой и свойствами твердофазных материалов, наноструктурному модифицированию материалов, совершенствованию технологий производства вяжущих материалов, стекла и керамики. Среди наиболее значимых проектов – разработка роботизированного комплекса для реализации полномасштабных аддитивных технологий инновационных материалов, композитов, конструкций и сооружений.

Ряд разработок, выполненных при участии научного коллектива, уже внедрён или находится на стадии промышленных испытаний. Это многочисленные предприятия цементной промышленности, ООО «БЗС «Монокристалл» (г. Шебекино Белгородской области); ООО «Объединение строительных материалов и бытовой техники» (г. Старый Оскол Белгородской области); «БЗММК имени В.А. Скляренко» (п. Борисовка Белгородской области) и многие другие.

Конструкционные и функциональные материалы специального назначения – в составе научного коллектива 3 доктора наук, более 10 кандидатов наук, более 30 студентов и аспирантов. Объём финансирования научных исследований за последние пять лет составил 65 млн рублей.

В рамках данного направления учёные вуза разработали технологию получения радиационно-защитных композиционных материалов на основе полимерных и неорганических матриц для атомной энергетики, радиоизотопной медицины и авиационно-космической техники.

Полученные научные результаты использованы на предприятиях госкорпорации «Росатом», а результаты исследований внедрены в теорию и практику обеспечения радиационной безопасности при проектировании ядерно-энергетических объектов страны. Образцы разработанных радиационно-защитных материалов прошли испытания и внедрены на АО НИКИЭТ им. Н.А. Доллежаля (г. Москва), АО «ГНЦ НИИАР» (г. Димитровград), Курской, Ленинградской, Смоленской АЭС, АО «ОКБМ Африкантов» (г. Нижний Новгород), АО «ПО «Севмаш» (г. Северодвинск), АО «НМЗ» ВПК РФ (г. Нижний Новгород).

Строительное материаловедение и нанотехнологии – в составе научного коллектива 6 докторов наук, около 20 кандидатов наук, более 50 студентов и аспирантов. Объём выполненных научных работ за последние пять лет составил 52 млн рублей.

В активе группы – проекты по повышению эффективности производства композиционных материалов строительного и специального назначения и расширению материально-сырьевой базы материаловедения за счет управления процессами структурообразования композиционных вяжущих с учетом типо-

морфных признаков, а также фазово-размерной и структурной микро- и наногетерогенности сырья различных генетических типов, в триаде «состав – структура – свойства» для оптимизации системы «человек – материал – среда обитания».

Партнерами БГТУ им. В.Г. Шухова выступают УК «Трансюжстрой», ООО «Завод Арбет» (г. Белгород), ООО «ЖБК-1» (г. Белгород) и др.

Комплексные проблемы энерго- и ресурсосбережения в производстве высококачественных строительных и композиционных материалов, строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве на базе университетских научно-образовательных и инновационных платформ, центров технологического аудита и энергоэффективности – в составе коллектива 2 доктора наук, около 20 кандидатов наук, более 30 студентов и аспирантов. Среди основных проектов в рамках направления – разработка технологий энергосбережения в сложных технологических производствах, энергетике, ЖКХ, в агропромышленном комплексе и т.д.

Партнерами вуза выступают ООО «ИнИнТех» (г. Белгород), ПАО «МРСК Центра» (г. Москва), ОАО «Белгородэнерго» (г. Белгород), Компания PSI AG (г. Москва), ПАО «Ростелеком», ЗАО «Белгородский цемент», ЗАО «Осколцемент», ОАО «Волгоцеммаш», ЗАО «Индустрия Сервис», ОАО «Гипроцемент», ЗАО «Петрохим», АО «Лебединский ГОК».

2. ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Основные целевые параметры модели Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, как опорного университета Белгородской области, обусловлены «Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации», «Стратегией социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года»[4] и «Стратегией социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года»[5], приоритетным проектом Российской Федерации «Вузы как центры пространства создания инноваций» и характеризуются направленностью на кадровое и научно-исследовательское обеспечение приоритетов развития региона.

Целевая модель основана на позитивном опыте образовательной и научно-исследовательской деятельности БГТУ им. В.Г. Шухова» и учитывает уникальные особенности и потенциал Белгородской области, ее ведущие позиции в развитии промышленности и агропромышленного комплекса Центрального Черноземья и России. Белгородская область – один из самых благополучных и инвестиционно-привлекательных регионов РФ.

2.1 МИССИЯ, СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ, СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Миссия **–** приумножая лучшие традиции отечественного инженерно-технического образования – ***содействовать*** инновационному ***развитию*** Белго-

[4]«Стратегия социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2011 года № 1540-р.

[5]«Стратегия социально-экономического развития Белгородской области до 2025 года», утвержденная постановлением Правительства Белгородской области от 25 января 2010 года N 27-пп.

родской области за счет развития человеческого и научно-технологического потенциала региона, ***становлению*** солидарного общества и культурному ***процветанию*** Белгородской области.

Стратегическая цель – обеспечение устойчивого и комплексного развития БГТУ им. В.Г. Шухова как многопрофильного инженерно-технологического университета предпринимательского типа для кадрового и научно-инновационного сопровождения промышленности строительных и специальных материалов, других высокотехнологичных секторов экономики России и региона, обладающего современной образовательной инфраструктурой, высококвалифицированным кадровым потенциалом и развитой научно-исследовательской и технологической базой для усиления конкурентных преимуществ Белгородской области на национальном и международном уровнях.

Стратегические задачи:

1. Подготовка высококвалифицированных инженерно-технических кадров для обеспечения потребностей Белгородской области и России.
2. Генерация предпринимателей и инновационных структур, внедрение инновационных решений в высокотехнологичные сектора экономики и социальную сферу региона и Российской Федерации.
3. Внедрение системы эффективного управления интеллектуальными и кадровыми ресурсами.
4. Воспитание социально-ответственного подрастающего поколения, реализация ведущей роли университета в общественном и культурном развитии региона.

2.2 ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Таблица 2.1

Показатели результативности реализации Программы развития опорного университета по годам реализации

№ п\п	Показатель	Ед. изм.	Значения по годам реализации Программы				
			2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	Человек	7700	8000	8500	9200	10200
2	Доходы вуза из всех источников	Млн руб.	1 600	1 700	1 800	1 900	2 050
3	Количество УГСН, по которым реализуются образовательные программы	Шт.	24	24	25	25	26
4	Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по программам магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в общей численности приведенного контингента, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования	Процент	10	12	16	19	21
5	Объем НИОКР в расчете на 1 НПР	Тыс. руб.	350	400	450	500	550
6	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 НПР	Ед.	4	6	8	12	15
7	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 НПР	Ед.	18	19	20	21	22
8	Количество научных журналов, включенных в Web of Science Core Collection или Scopus	Ед.	0	0	1	1	1
9	Доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в субъекте Российской Федерации, на территории которого находится университет, в общей численности выпускников, обучавшихся по основным образовательным программам высшего образования	Процент	55	57	60	63	68

10	Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по проектно-ориентированным образовательным программам инженерного, медицинского, социально-экономического, педагогического, естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности обучающихся (приведенного контингента)	Процент	5	15	40	60	100
11	Доходы от НИОКР (за исключением средств бюджетной системы Российской Федерации, государственных фондов поддержки науки) в расчете на одного НПР	Тыс. руб.	150	165	180	190	200
12	Совокупный оборот малых инновационных предприятий, созданных при университете	Млн руб.	600	650	800	1 000	1 200
13	Количество команд-резидентов бизнес-инкубаторов и технопарков университета	Шт.	100	105	110	115	120

2.3 ВУЗЫ-БЕНЧМАРКИ И ИХ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По различным блокам мероприятий были определены вузы-бенчмарки, положительные практики которых могут быть использованы для решения стратегических задач опорного университета.

Закрепление талантливой молодежи в регионе.

Для привлечения абитуриентов в БГТУ им. В.Г. Шухова предполагает организацию системной работы по вовлечению школьников и учащихся учреждений среднего профессионального образования в различные образовательные, исследовательские и культурные университетские проекты. Важным элементом опорного университета станет развитие научно-образовательной системы «Школа – вуз – предприятие» в сотрудничестве с региональной властью, учебными заведениями и работодателями.

В этой связи интерес представляет системная работа в ряде российских вузов в партнерстве с региональным Правительством (НИТУ «МИСиС», НИУ «БелГУ», Донской государственный технический университет, НИЯУ «МИФИ») в рамках созданных школьных факультетов, инжиниринговых школ, техношкол, детских технологических университетов. Так, школьный факультет НИТУ «МИСиС» включает в себя ряд проектов по заданию Департамента образования г. Москвы, таких как:

- «Вуз одного дня», ориентированный на углубленную подготовку учащихся старших классов по общеобразовательным дисциплинам, в том числе на основе проектно-исследовательской деятельности в системе «Школа-Вуз-Наука-Карьера»;
- «Университетские субботы» – лекции и мастер-классы, проводимые с целью популяризации в школьной среде современных научных и технических достижений;
- «Лаборатория цифрового производства «ФАБЛАБ» НИТУ «МИСиС» – популяризация современных цифровых технологий, создание интегрированного пространства инженерного образования, отбор и поддержка одаренных детей;

В НИЯУ «МИФИ» успешно функционирует «Предуниверситарий», включающий в себя два университетских лицея, центр довузовской подготовки. «Предуниверситарий» обеспечивает углубленную подготовку школьников по экспериментальной и теоретической физике, информационным технологиям.

Интересным является опыт работы «Инжиниринговой школы НИУ «БелГУ» в области развития системного и проектного мышления школьников на основе междисциплинарности по направлениям: Бизнес-инжиниринг, Агропромышленный инжиниринг, Информационный инжиниринг, Медицинский инжиниринг и др. В ходе обучения школьники выполняют научно-технические проекты совместно с партнерами и научными руководителями.

В ДГТУ создан «Детский университет» как форма объединения дополнительного образования детей, носящая научно-познавательный, учебно-творческий и развивающий характер. В «Детский университет» принимаются дети на 1, 2 и 3 курс согласно возрастным категориям: 1 курс – «Я познаю мир» (от 5 до 7 лет); 2 курс – «Кто я в этом мире» (от 8 до 11 лет); 3 курс – «Создаю свой мир» (от 12 до 14 лет).

Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритет-

ные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий.

Необходимые изменения в содержании и технологиях образовательного процесса, обозначенные в Программе, ориентированы на обеспечение качества подготовки инженерных кадров за счет преодоления разрыва общеобразовательных результатов выпускников школ и выпускников СПО, усиления практико-ориентированности образовательных программ и внедрения проектной деятельности на основе тесного взаимодействия с работодателями, формирования индивидуальных образовательных траекторий (наука и образование, индустрия, бизнес), формирования лидеров в технологиях.

Комплексная система практикоориентированного обучения и формирования лидеров в науке выстроена в МФТИ («система физтеха»). Базовые принципы этой системы заключаются в следующем: подготовка студентов по специальности проводится непосредственно научными работниками базовых институтов на новом техническом оборудовании этих учреждений; предусматривается индивидуальная работа с каждым студентом; каждый студент должен участвовать в научной работе начиная с второго-третьего курсов. Эта система может быть трансформирована на работу в рамках корпоративных (базовых) кафедр на предприятиях региона. Интересным представляется опыт Воронежского государственного университета в реализации подготовки на базовых кафедрах, либо организации корпоративных магистратур, жизненный цикл которых короче.

В рамках Программы интерес представляет опыт ТУСУР по внедрению проектного обучения, в рамках которого студенты работают над реальными техническими задачами. В учебные планы подготовки инновационно ориентированных специалистов введена отдельная дисциплина «Групповое проектное обучение». Тематика проектов определяется на конкурсной основе. В конкурсе участвуют преподаватели, инженерный персонал вуза, инновационно активные студенты, предприятия и организации, заинтересованные в разработке и выпуске новой наукоемкой продукции. Для выполнения проектов на каждой кафедре создаются специализированные лаборатории группового проектного обучения. Работа проектной группы организуется как составная часть учебного процесса подготовки специалистов, бакалавров и магистров. Лучшие проекты представляются к участию в конкурсах на гранты вуза и Попечительского совета и на продолжение работы по проекту в студенческом бизнес-инкубаторе с дальнейшей перспективой создания собственного малого предприятия и размещения его в технико-внедренческой зоне особого типа г. Томск.

Весьма перспективной представляется модель вариативности образовательных траекторий, которая внедряется и в БГТУ им. В.Г. Шухова. Эта модель представляет возможность построения образовательной траектории в соответствии с карьерными предпочтениями: работа в университете (исследовательская магистратура), работа на предприятии (инженерная/технологическая магистратура), собственный бизнес (предпринимательская магистратура). В настоящее время элементы такой модели реализуются в НИУ ВШЭ (введение модулей под личные предпочтения обучающихся вне формирования профессиональных компетенций), в Самарском государственном

техническом университете (внедрение гибких модульных программ и механизма индивидуального формирования образовательных траекторий).

В этом контексте также весьма интересными будут практики Томского политехнического университета и Высшей школы экономики. Так, в НИУ ТПУ разработана система развития молодежного предпринимательства, включающая в себя этапы: информирование о возможностях занятия бизнесом, вовлечение, проектирование (внеучебные курсы, сервисы по сопровождению, привлечение финансирования, дополнительное углубленное образование), бизнес (магистерские программы, «предварительные» акселерационные программы, сервисы по сопровождению, внутренние конкурсы), развитие и продажа бизнеса (акселерационные программы, управление долями и ИС университета, поиск инвесторов для продажи доли университета). В университете создана кафедра инженерного предпринимательства, обеспечивающая реализацию курса по инженерному предпринимательству в учебных планах всех бакалаврских программ.

В контексте Программы важным представляется опыт университетов по созданию (включению в состав) колледжей, осуществляющих подготовку по высокотехнологичным востребованным работодателями профессиям. Однако анализ деятельности вузов в области СПО показал, что созданные при них колледжи ориентированы в основном на экономику и информационные технологии. Успешная практика в области работы колледжа, ориентированного на подготовку специалистов СПО для высокотехнологичных отраслей, наблюдается в Московском государственном университете путей сообщения, Санкт-Петербургском политехническом университете, Тамбовском государственном техническом университете, Казанском национальном исследовательском технологическом университете (КНИТУ).

В структуре Тамбовского государственного технического университета созданы два колледжа (Технический и Многопрофильный), которые позволяют организовать профессиональную подготовку кадров для выпускников 9-х классов, предлагая среднее профессиональное образование, интегрированное с программами дальнейшей инженерной подготовки на уровне бакалавриата и специалитета. Кроме того, это хорошая основа для программ прикладного бакалавриата, практика реализации которых распространяется и на формат сетевого взаимодействия с большинством колледжей и техникумов региона. В рамках существующих договоров обеспечивается возможность студентам бакалавриата параллельно осваивать рабочие профессии по профилю, соответствующему их основной подготовке в вузе, а выпускникам системы среднего профессионального образования получать высшее образование, интегрированное с их базовым профобразованием.

В КНИТУ разработана Программа развития среднего профессионального образования. Особая роль в Программе отводится внедрению дуального обучения, которое является наиболее восприимчивой практико-ориентированной системой подготовки специалистов среднего звена и позволяет значительно повысить конкурентоспособность выпускника, его адаптацию к требованиям современного рынка труда. В 2013 году факультет СПО университета стал федеральной инновационной площадкой по внедрению дуального обучения. В настоящее время в КНИТУ по программам подготовки специалистов среднего звена ведется

обучение студентов по 20 специальностям естественного и технического профиля, которые на 95% совпадают с направлениями подготовки вуза. В университете выпускникам, получившим среднее профессиональное образование, предоставляется возможность получения образования разного уровня по нескольким вариантам (последовательно, параллельно, по индивидуальной образовательной траектории и др.). КНИТУ – один из первых ВУЗов Российской Федерации, реализующий обучение по программам двойных дипломов среднего профессионального образования (в настоящее время заключен договор с Бравард Колледж (Broward College), штат Флорида, США);

Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики.

Речь идет о создании научно-образовательного консорциума по повышению квалификации и переподготовке инженерных кадров и технических специалистов. Лучшие практики в этом направлении представлены российскими вузами в рамках реализации ведомственной целевой программы «Повышение квалификации инженерно-технических кадров» (МГТУ «Станкин», БГТУ «Военмех» им. Д.Ф.Устинова, Ижевский государственный технический университет, Новосибирский государственный технический университет, НИУ ТПУ). Опыт этих вузов доказал необходимость организации стажировок инженерных кадров на ведущих предприятиях, проходящих повышение квалификации на базе университетов, а также обеспечение взаимоувязки основных образовательных программ с программами повышения квалификации.

Создание условий для проведения исследований национального и регионального уровней.

Основные изменения связаны с концентрацией человеческих и материальных ресурсов на приоритетных тематических направлениях, уже имеющих заделы. Необходимым будет усиление кооперационных связей для проведения междисциплинарных исследований. В то же время в соответствии с новыми рынками (национальная технологическая инициатива) необходимо будет обеспечить диверсификацию научных направлений и расширение областей применения научных компетенций БГТУ им. В.Г. Шухова: геоника, цифровые технологии, дизайн и др.

В рамках деятельности центра превосходства и центров компетенций необходимо расширение кооперационных связей (в том числе в сетевой форме) с ведущими научными организациями и университетами, промышленными компаниями. Успешные практики в сфере деятельности центров превосходства и создания научных коллабораций представлены в опыте НИЯУ МИФИ, НИУ НГУ, Уральский федеральный университет. Так, НИЯУ МИФИ в рамках центров превосходства решает целый ряд взаимоувязанных задач: организация проведения фундаментальных и прикладных исследований и внедрение их результатов в практику, в том числе в образовательный процесс; обеспечение экспертно-аналитической, консалтинговой деятельности для правительственных и неправительственных организаций, иных юридических и физических лиц; взаимодей-

ствие с организациями и учреждениями, заинтересованными в расширении своих предпринимательских и инновационных возможностей; установление контактов и развитие сотрудничества с ведущими научными организациями и специалистами и привлечение ведущих учёных российских и зарубежных партнеров к проведению научных исследований и осуществлению учебного процесса; привлечение к научно-исследовательской работе центров не только студентов и аспирантов НИЯУ МИФИ, но и талантливых школьников; популяризация работы Центров среди населения и учащихся. Такой подход обеспечивает не только высокое качество и результативность исследований в определенной области на междисциплинарной основе, но и трансфер знаний с переднего края исследований к национальным и региональным компаниям, а также опережающую подготовку востребованных специалистов.

Совершенствование системы поддержки и развития технологического предпринимательства.

Основные изменения в данном блоке связаны с дальнейшим развитием технологического предпринимательства в университете. Особое внимание будет уделено, прежде всего, инновационной экосистеме университета, эффективно обеспечивающей передачу РИД в реальный сектор экономики через механизмы трансфера и коммерциализации технологий, реализуемые сервисными подразделениями в составе разветвленной инфраструктуры поддержки научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических разработок университета.

Интерес в этом плане представляют модели систем российских университетов, позиционирующих себя как предпринимательские (НИУ ИТМО, ТУСУР, НИУ ТГУ и др.). Основу системы в НИУ ИТМО составляет целый ряд разработанных программ развития инноваций и предпринимательства: Межрегиональная сетевая программа стартап-школ с функциями акселерации, Развитие малых инновационных предприятий, Стартап-акселератор для инноваций в сфере IT/Mobile/InternetSUMIT, Сетевая программа «Технологические брокеры», Образовательная программа по фандрайзингу FundIT, федеральная программа социальных проектов «Ты нужен людям», Программа поддержки женского предпринимательства, Программа поддержки стартапов в сфере пищевой промышленности и общественного питания, Венчурный фонд ITMOVENTUREPARTNERS, Факультет технологического менеджмента и инноваций, ФабЛаб Технопарка ИТМО.

Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности университета.

Повышение публикационной активности, рост качества публикаций и как следствие повышение индекса цитируемости возможно при условии повышения качества и количества исследований, обладающих новизной на мировом и национальном уровнях, развития системы международного патентования. Это, в свою очередь, потребует обучения НПР написанию статей в высокорейтинговые журналы и академическому письму, английскому языку и технологиям работы с издательствами. Планируется дальнейшее развитие системы стимулирования публикационной активности НПР и обучающихся.

В качестве примера можно привести создание центров академического письма в ряде университетов из «Программы 5-100» (НИУ ИТМО, НИУ ТГУ,

НИУ ТПУ). Специалисты этих центров разъясняют, как готовить статьи для индексируемых англоязычных журналов, выступать с презентациями на международных конференциях.

Результативность инновационной деятельности, в первую очередь, обусловлена развитой системой партнерства с предприятиями, что предполагает совместное решение технологических задач, кооперационные научные проекты, совместное использование инфраструктуры и оборудования, участие в конкурсах проектов, вовлечению специалистов-практиков в образовательный процесс, трудоустройство выпускников, организация стажировок и практик. Ряд российских университетов в этом плане разрабатывают программы стратегического партнерства с предприятиями, что позитивно сказывается на повышении их узнаваемости в бизнес-сообществе (ЮФУ, ВГУ, ТПУ и др.).

2.4 ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ К 2021 ГОДУ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПРОРЫВЫ

К 2021 году БГТУ им. В.Г. Шухова способен обеспечить качественное обновление трудовых ресурсов региона в сфере подготовки инженерных кадров на основе передовых результатов научно-исследовательской деятельности по тематическим и диверсифицированным направлениям работы университета и новым образовательным технологиям, усилить инновационную составляющую развития экономики Белгородской области и тем самым повысить ее конкурентные преимущества. При этом университет может совершить несколько качественных прорывов.

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

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»[6]. 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 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[7] и сформированы устойчивые партнерские связи с регионально-отраслевыми предприятиями.

---

[6]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.

[7]«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 (центры компетенций «Транспортная инфраструктура», «Центр инжиниринга и промышленного дизайна» 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.

<u>Ключевые результаты:</u>

- перечень системных решений для тиражирования по ключевым точкам инновационного роста экономики Белгородской агломерации: энерго- и ресурсосбережение в производстве; экология; автоматизация, развитие интеллектуальных информационных технологий анализа и управления сложными системами; прототипирование, мехатроника и робототехника; синтез монокристаллов, расширение элементной базы

микроэлектроники и создания спецкомпозитов различных спектров назначения; архитектурная экосреда с учетом системы «Человек – материал – среда обитания», жилищное строительство и архитектура, транспортная и инженерная инфраструктуры, переработка и утилизация отходов, IT-коммуникации, формирование социальной инфраструктуры и среды обитания;

- целевые образовательные программы высшего образования и дополнительного профессионального образования для подготовки специалистов совместно с советами работодателей Белгородской области по отраслям: «Машиностроение», «Сельское хозяйство», «Строительство», «Жилищно-коммунальное хозяйство», «Транспорт», «Сфера услуг»[8];

- предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы, определяющей реализацию наукоемких инновационных и социально-культурных проектов в Белгородской агломерации;

- коммуникационная стратегия открытого диалога между участниками, научным и бизнес-сообществом Белгородской агломерации, Белгородской области и других регионов России и зарубежных стран, в том числе, организация и проведение научных и научно-практических конференций;

- система мониторинга кадровых потребностей промышленных предприятий, организаций региона и востребованности специалистов;

- подготовка, переподготовка и повышение квалификации государственных и муниципальных служащих – не менее 150 человек;

- разработка не менее 10 научных, учебных и учебно-методических материалов по проблемам развития экономики территориальных образований.

Партнерами университета являются:

- департамент внутренней и кадровой политики Правительства Белгородской области – департамент, определяющий направления стратегического развития региона, формирующий кадровый потенциал области;

- департамент экономического развития Правительства Белгородской области – партнер со стороны региональной исполнительной власти, содействующий в нормативно-правовой, кадровой, инфраструктурной и финансовой поддержке реализации проекта;

- администрация г. Белгорода и Белгородского района – заказчики трансформаций в рамках Белгородской агломерации.

Стратегический проект по развитию Белгородской агломерации интегрирует другие стратегические проекты и представляет собой синергетический эффект от их реализации.

Создание инновационно-технологического парка «Шуховская инновационная долина» для развития регионального инновационного малого и среднего бизнеса, а также технологического предпринимательства в Белгородской агломерации

Совершенствование инновационной деятельности университета нацелено на позиционирование его как драйвера построения инновационной региональной

---

[8] «Об отраслевых советах работодателей Белгородской области» – распоряжение Губернатора Белгородской области от 6 июля 2015 года N 372-р.

экономики. Формирование региональных перспективных рынков инновационных продуктов будет осуществляться с использованием разрабатываемой системы стратегического технологического предпринимательства, включающей: стратегическое планирование инноваций (анализ тенденций развития технологий; краткосрочное и долгосрочное прогнозирование на региональном, федеральном и глобальном уровнях); систему отбора перспективных инновационных решений; маркетинговые исследования, определение перспективных рынков; подготовку кадров и концентрацию ресурсов на прорывных направлениях; систему «вуз+бизнес» – как институт развития.

При этом будут использоваться следующие механизмы:

- широкое представительство и активное участие работников университета в создаваемом Совете по технологическому предпринимательству при Губернаторе Белгородской области;

- формирование организационной структуры системы стратегического технологического предпринимательства, обеспечивающей инновационное развитие вуза и региона как единой комплексной среды.

В университете будет создан инновационно-технологический парк сетевого типа «Шуховская инновационная долина» на основе функционирующей в настоящее время разветвленной инновационной инфраструктуры, что позволит вывести инновационную экосистему БГТУ им. В.Г. Шухова на новый качественный уровень развития, с учетом высокого влияния инновационно-предпринимательской деятельности на репутацию вуза. В инновационно-технологический парк будут включены имеющиеся в настоящее время подразделения инновационной инфраструктуры университета, расположенные на территории кампуса БГТУ им. В.Г. Шухова, а также учебно-инновационный производственный комплекс, создаваемый университетом на площадке бывшего профессионального училища № 33 г. Белгорода.

Проект ориентирован, в первую очередь, на обеспечение технологического развития Белгородской агломерации, развитие перспективных инновационных кластеров. Целевая аудитория – малый и средний бизнес; инновационно ориентированные школьники, студенты, магистранты, аспиранты, молодые ученые.

Будет реализовано несколько ***проектных линий***.

1. Обучение студентов технологическому предпринимательству.

Формирование системы широкого вовлечения обучающихся в технологическое предпринимательство будет реализовано через достижение осведомленности 100 % студентов о возможностях реализации предпринимательских проектов в университете, формирование положительного образа предпринимателя в глазах студента. Будет сформирована селективная система инновационного развития, как института технологического предпринимательства.

2. Внедрение университетской предпринимательской культуры и компетенций.

Предполагается организация и проведение информационных и тренинговых мероприятий в области предпринимательской деятельности, в том числе для третьих лиц. Поэтапно будет введен «институт» университетских менеджеров –

«технологических брокеров», выступающих в качестве посредников между научно-исследовательскими коллективами и бизнес-структурами.

3. Выявление новых содержательных направлений инновационных проектов университета.

Новые направления инновационных проектов будут выявляться на основе специально разработанного технологического аудита и мониторинга деятельности научных подразделений в рамках системы стратегического технологического предпринимательства.

Одним из механизмов поддержки инновационных проектов БГТУ им. В.Г. Шухова станет система конкурсов инновационных идей и проектов, в том числе «Кубок молодых инноваторов БГТУ им. В.Г. Шухова», организуемых как совместно с индустриальными партнерами и инфраструктурными подразделениями, так и Фондом развития БГТУ им. В.Г. Шухова. С целью поддержки инновационных проектов «ранней стадии» будет сформирован «предпосевной фонд» для финансирования проектов на фазах «технико-экономического обоснования» и «разработки опытного образца».

4. Создание условий для трансфера технологий.

Будет создана на базе инновационно-технологического парка ФабЛаб-площадка совместно с Правительством Белгородской области (Департамент экономического развития) для обслуживания инновационного малого и среднего бизнеса региона.

Ключевыми механизмами развития трансфера технологий также станут: создание и развитие 2-х инжиниринговых центров, образованных, в том числе с региональными компаниями; развитие центра высоких технологий университета.

Ключевые результаты:

- численность студентов, прошедших обучение предпринимательству – не менее 1000 ежегодно;
- создание высокотехнологичных стартапов с участием индустриальных партнеров – 10.

Партнерами университета являются: Белгородский региональный ресурсный инновационный центр; микрофинансовая организация «Белгородский областной фонд поддержки малого и среднего предпринимательства»; ООО «Эфирное»; Инновационный центр «Бирюч»; ООО «Опытно-экспериментальный завод «Белэнергомаш»; ООО «Городские парковки».

Создание центра превосходства национального уровня «Нанотехнологии, конструкционные и функциональные материалы строительного и специального назначения».

Значимым качественным прорывом в научно-исследовательской деятельности БГТУ им. В.Г. Шухова выступает ***развитие прорывных и востребованных технологий*** в области нанотехнологий, создания конструкционных и функциональных материалов строительного и специального назначения. Развитие данных технологий осуществляется за счет формирования и развития ***центра превосходства национального уровня.***

Результативность деятельности центра превосходства будет обеспечена за счёт формирования научных команд-лидеров национального уровня в соответствии с четырьмя направлениями исследований: «Конструкционные и функциональные материалы специального назначения», «Строительное материаловедение и нанотехнологии», «Геоника», «Прогрессивные технологии строительства интегрированных жилых эко- и энергоэффективных кварталов». Эти команды обеспечат: востребованные результаты исследований, большую долю совокупного публикационного потока БГТУ им. В.Г. Шухова, приток внебюджетных средств и средств фондов.

Прорывными результатами деятельности центра превосходства являются:

- разработка и получение высокоэффективных радиационно-защитных полимерных композиционных материалов, обеспечивающих повышение надежности и оптимизацию энергомассовых характеристик космических систем с ядерными энергетическими установками; материалов «сухой» радиационной защиты для судовых (корабельных) ядерных энергетических установок с высокой термической и радиационной стойкостью, материалов для атомных электростанций (АО «ОКБМ Африкантов» (г. Н. Новгород), АО «ПО «Севмаш» (г. Северодвинск), ФГБУ «НИИ Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина» (Роскосмос) и др.);
- получение высокоэффективных огнеупорных, кислотостойких материалов для химической и металлургической промышленности, энергетики, разработка технологии получения функциональных покрытий, синтеза композитов специального назначения (ООО «Ростехкерам»; Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова);
- эффективные строительные материалы и аддитивно-модульная технология полного цикла проектирования и строительства жилых кварталов, включающих индивидуальные коттеджи, таунхаусы и малоэтажные секционные дома, с возможностью их трансформации в процессе жизненного цикла эксплуатации с учетом адаптации к изменяющимся условиям среды в различных регионах России (УК «Трансюжстрой»; ООО ЖБК-1; ООО «Завод Арбет»; Технопарк БГТУ им. В.Г. Шухова).

На основе данных разработок будет развернуто мелко- и среднесерийное производство материалов радиационной защиты для энергетических установок с высокой термической и радиационной стойкостью; огнеупорных композиционных материалов, для различных высокотемпературных установок (ООО «Белгородский литейщик» (г. Белгород), опытные участки Технопарка БГТУ им. В.Г. Шухова).

Ожидаемый доход от НИОКР данного центра составит 80-100 млн руб. к 2021 году. Благодаря деятельности центра превосходства ожидается увеличение числа публикаций БГТУ им. В.Г Шухова, индексируемых в Web of Science в 3,5 раза, в Skopus – в 1,25 раза.

Создание в регионе высокопроизводительных мест за счет открытия колледжа высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова на условиях частно-государственного партнерства.

Анализ реальной практики подготовки кадров для регионов по программам среднего профессионального образования на базе университетов показывает, что в основном преобладают программы по экономическим специальностям и в области информационных технологий. В случае же присоединения учреждений среднего

профессионального образования к вузам, как правило, остаются программы, ранее реализуемые в этих учреждениях. В большинстве случаев эти программы недостаточно ориентированы на формирование профессиональных компетенций, необходимых для развития высокотехнологичных производств.

Белгородская область одна из первых в России реализовала проект по созданию белгородской модели профессионального образования, суть которой заключается в глубокой интеграции интересов работодателей, ссузов и самих учащихся. В результате – обучение в техникумах и училищах региона стало для молодежи привлекательным и престижным, а предприятия области получают хорошо подготовленные кадры. Вместе с тем одним из стратегических приоритетов дальнейшего развития области является направление – «Белгородчина – территория инновационной экономики». А это значит, что экономика региона должна вписываться в современные и перспективные технологические тренды, включая 6-7 технологический уклады.

В этой связи необходимо обеспечить подготовку по высокотехнологичным профессиям, включая рынки, обозначенные в НТИ, по программам среднего профессионального образования. С этой целью на базе БГТУ им. В.Г. Шухова будет создан колледж высоких технологий, образовательные программы которого направлены на специальные стандарты, предполагающие особые требования к осваиваемым компетенциям, внедрение проектной деятельности.

В рамках колледжа планируется подготовка кадров в области цифровых технологий, роботизации, аддитивных технологий, производства беспилотников, транспортных и телекоммуникационных систем, инновационной логистики и др. Предполагается стимулирование на региональном уровне софинансирования работодателями таких образовательных программ.

Ключевые результаты:

- количество образовательных программ СПО по высокотехнологичным профессиям – 12;
- количество заказов работодателей на обучение и подготовку специалистов с оплатой обучения и выплатой стипендий обучающимся – 30;
- количество обучающихся по программам СПО – 750;
- количество договоров о частно-государственном партнерстве с якорными работодателями с целью закрепления обязательств и прав работодателей и университета в подготовке и трудоустройстве квалифицированных кадров, включая инвестиции работодателя на финансирование капитального ремонта, модернизацию материально-технической базы – 4.

2.5 РОЛЬ И МЕСТО ВУЗА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА

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. Планируется переход региона на 6-7 технологический уклад. Для этого в Белгородской области выделены четыре стратегических приоритета 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»[9].

Обозначенные приоритеты будут учтены при реализации Программы в двух зонах роста Белгородской области:

- развитие городских агломераций: Белгородская агломерация, Старооскольская агломерация и Губкинская агломерация;

- развитие сельских территорий, в том числе посредством реализации региональной программы «500/10000» по созданию инновационных предприятий.

Вклад БГТУ им. В.Г. Шухова в социально-экономическое развитие региона.

1. В рамках стратегического приоритета ***«Белгородчина – территория инновационной экономики»*** БГТУ им. В.Г. Шухова продолжит реализацию своих разработок 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 доступным 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».

Объем реализации НИОКТР для предприятий – участников этих кластеров будет увеличен на 30 %.

Будет существенно расширено участие университета в перспективных инновационных кластерах: биофармацевтическом, IT-кластере, кластере энергосберегающих технологий, нано- биотехнологий. В этой связи будет осуществлена диверсификация научных направлений и расширены области применения научных компетен-

---

[9]Отчет Губернатора Белгородской области Евгения Савченко о результатах деятельности Правительства области в 2016 г., 08.06.2017.

ций университета: цифровые технологии; роботизация промышленности, транспорта, энергетики, сельского хозяйства; применение 3D-технологий в сфере материального производства; применение промышленных биотехнологий; создание транспортных телекоммуникационных систем, построение инновационной логистики.

Используя свой потенциал в сфере развития цифровых технологий, БГТУ им. В.Г. Шухова совместно со своими малыми инновационными предприятиями этой сферы станет учредителем IT-технопарка в рамках Белгородской агломерации.

2. Ключевой проблемой региона является низкая доля субъектов малого и среднего предпринимательства (12 %), осуществляющих свою деятельность в сфере промышленного производства. Университет планирует увеличение количества субъектов малого и среднего предпринимательства в сфере промышленности, в том числе в рамках региональной программы «500 предприятий/10000 рабочих мест», используя все запущенные механизмы «выращивания» технологических стартапов, до 20 %. Также на базе БГТУ им. В.Г. Шухова будет создана ФабЛаб-площадка для оказания исследовательских и технологических услуг инновационному малому и среднему бизнесу.

В регионе запущены проекты по созданию технопарков, прежде всего в агломерациях. Это позволит запустить многочисленные инновационные проекты. Важную роль в этом процессе призван осуществить БГТУ им. В.Г. Шухова посредством создания «Шуховской инновационной долины».

3. Подготовка кадров для инновационной экономики региона будет осуществляться в соответствии со стратегическими приоритетами региона.

Таблица 2.2

Соответствие направлений подготовки кадров стратегическим и инновационным приоритетам развития Белгородской области

Стратегические и инновационные приоритеты развития региона	**Базовое соответствие опорного университета приоритетам региона, %**	**Целевое соответствие опорного университета приоритетам региона, %**
Строительный кластер	97,6	100
Машиностроительный кластер	80	90
Горно-металлургический кластер	36	70
Агропромышленный кластер	30	80
Биофармацевтический кластер	20	40
IT-кластер	45	60

Одним из приоритетных направлений дальнейшего развития экономики Белгородчины является развитие фармацевтического кластера. В рамках взаимодействия с транснациональной компанией Abbott намечены векторы взаимодействия по подготовке кадров по необходимым специальностям.

Развитие экономики региона потребует увеличения специалистов по эксплуатации оборудования с числовым программным управлением, логистике, проектированию сельскохозяйственной техники, разработке роботизированых

комплексов. Спрос на подготовку специалистов этой инженерной направленности составит 70 %, что выводит БГТУ им. В.Г. Шухова на ведущие позиции в регионе по подготовке кадров таких профилей.

В контексте развития инновационных приоритетов региона БГТУ им. В.Г. Шухова обеспечит подготовку архитекторов информационных систем, инженеров по восстановлению окружающей среды, проектировщиков по 3D-технологиям, операторов робототехнических комплексов.

Инвестиционные проекты, реализуемые в регионе, в целом потребуют подготовки дополнительного объема специалистов. Промышленными предприятиями в 2017-2021 годах будут реализовываться 30 инвестиционных проектов с общим объемом инвестиций 63 млрд рублей в горно-металлургическом комплексе, машиностроении, пищевой промышленности, производстве строительных материалов, лакокрасочной промышленности, IT-отрасли, а также 57 проектов в агропромышленном комплексе на сумму более 96 млрд рублей. Интеграция БГТУ им. В.Г. Шухова в кадровое и научное обеспечение объектов инвестиционной инфраструктуры Белгородской области обусловливает устойчивое развитие опорного университета за рамками реализации Программы.

В целом БГТУ им. В.Г. Шухова планирует на своей базе увеличить объем подготовки инженерных кадров до 80 % к 2021 году в соответствии с реализацией планируемых инвестиционных проектов в объеме 160 млрд рублей и, соответственно, необходимостью увеличения рабочих мест инженерно-технического профиля до 1300 человек.

4. В соответствии со ***стратегическим приоритетом «Белгородская область – территория высоких жизненных стандартов»*** приоритетной задачей БГТУ им. В.Г.Шухова станет повышение уровня и качества жизни, формирование региональной и городской среды.

БГТУ им. В.Г. Шухова активно участвует в формировании градостроительной политики, в разработке проектов дорожного строительства и рекреационных зон. Предполагается разработка проектов по благоустройству внутридворовых территорий в городах и районных центрах, крупных поселках в рамках программы «Формирование комфортной городской среды».

Важной задачей на ближайшую пятилетку станет содействие повышению экологической устойчивости региона. Востребованными в регионе станут проекты по оздоровлению воздушного и водного бассейнов, строительству очистных сооружений. Эти проекты станут частью новой региональной государственной программы (стоимость программы 10,5 млрд рублей).

БГТУ им. В.Г. Шухова будет реализовывать проект популяризации здорового образа жизни в регионе в рамках проекта «Управление здоровьем».

Университет с целью профессиональной ориентации детей в сфере технологического предпринимательства будет участвовать в реализации проекта «Город мастеров «Мастерславль», а также в создании и развитии детских технопарков типа «Кванториум» в муниципалитетах Белгородской области.

5. Ориентация на реализацию ***стратегического проекта «Белгородская область – территория строительства солидарного общества»*** позволит БГТУ им. В.Г. Шухова внести существенный вклад в поддержку талантливой молодежи. Для этого на территории университета реализуется целый ряд мероприятий, направ-

ленных на инициирование различных молодежных проектов, в том числе, в рамках функционирования областного кадрового портала «Заяви о себе».

В рамках этого стратегического приоритета будет проведено не менее 15 долгосрочных социокультурных мероприятий для различных категорий населения города. В этих мероприятиях примет участие не менее 30 тысяч жителей города и региона.

2.6 ПАРТНЕРЫ И ПРИНЦИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

БГТУ им. В.Г. Шухова как предпринимательский университет обеспечит содействие развитию наукоемких производств и технологий, а также создаст креативную площадку для инициирования гражданских инициатив населения города и региона.

С целью реализации этих намерений университет выстраивает взаимодействие с различными партнерами. Партнерское взаимодействие к 2021 году по трем направлениям (региональное, академическое, индустриальное) характеризуется следующими количественными показателями:

- региональное взаимодействие (правительство Белгородской области, 3 городских округа и 19 муниципальных районов) – участие в региональных и муниципальных советах;
- академическое партнерство (30 вузов и научных организаций) – сетевые образовательные программы, совместные обучающие мероприятия, совместные исследования, обмен опытом;
- индустриальное (дополнительно 50 промышленных компаний) – корпоративные (базовые кафедры), совместные НИОКТР, учебные центры, корпоративные магистратуры.

Закрепление талантливой молодежи в регионе.

В данном блоке партнерами университета являются структуры национального и регионального уровней, содействующие закреплению талантливых абитуриентов в Белгородской области. К таким структурам относятся:

- АНО «eNANO» (входит в группу РОСНАНО), популяризирующее естественные науки в сфере высоких технологий. Организатор мероприятий по проведению различных конкурсов;
- МАНОУ «Шуховский лицей» является победителем конкурса лучших образовательных учреждений Белгородской области в рамках национального проекта «Образование», неоднократным победителем областного конкурса «Школа года» и областного рейтинга. На протяжении трех лет лицей занимает лидирующие позиции в «ТОП-500 лучших школ России». Выступает образовательной площадкой для подготовки абитуриентов к поступлению в БГТУ им. В.Г. Шухова;
- региональный ресурсный центр «Школьная лига» (РРЦ «Школьная лига») ориентирован на развитие в общеобразовательных учреждениях Белгородской области естествознания, высоких технологий и инновационного предпринимательства. На базе РРЦ «Школьная лига» осуществляется подготовка со школьниками научно-исследовательских и проектных работ, организация открытых уроков, экскурсий и образовательных игр, а также регулярно проводится масса других образовательных мероприятий: начало нового учебного года; зимне-весенние и осенне-зимние «Наноигры»; программа «Бизнес и образование»; подготовка

молодежных проектов на конкурсы различного уровня; стань автором статьи «Я – Леонардо»; программа «Ориентир – вуз»; каникулярные школы; научные квесты; ежегодная неделя Нано и др. Это обеспечивает привлечение в БГТУ им. В.Г. Шухова талантливых абитуриентов. С 2016 г. РРЦ «Школьная лига» реализует программу каникулярной инжиниринговой площадки НаукоГрад «НИКА» на базе вуза и общеобразовательных учреждений г. Белгорода;

- Белгородский региональный детский технопарк «Кванториум» – новая модель системы дополнительного образования детей. В детском технопарке «Кванториум» созданы условия для обучения более 800 детей различных возрастных групп ежегодно на высокотехнологичном оборудовании по программам естественнонаучного и технического направлений;

- образовательный фонд «Талант и успех». Обеспечивает выявление и подготовку талантливых школьников.

Блоки мероприятий: «Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий», «Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики».

Основными партнерами являются регионально-отраслевые предприятия: ООО «БЗС «Монокристалл», ООО «СКИФ-М», ООО «Фабрика информационных технологий», ЗАО «Белгородский цемент», ОАО «Белгородасбестоцемент», ООО «Цитробел», ЗАО «Агромаш», проектных организации ГУП «Белгородоблпроект», проектный институт ООО «Центрогипроруда», ООО «Завод Краски КВИЛ», ОАО «Завод ЖБК – 1», ОАО «Белпропроект». Эти предприятия являются площадками для создания корпоративных (базовых) кафедр. Цели взаимодействия – повышение практико-ориентированности образовательных программ, привлечение преподавателей-практиков, формирование банка проектных заданий.

Предприятия ОАО «ЭФКО», ООО УК «Трансюжстрой», ЗАО «Осколцемент», ЗАО «Белгородский цемент», ОАО «Белгородэнерго», ООО «Олимп», ООО «Кластер», ПАО «Ростелеком», ООО «ИнИнТех», ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ» являются заказчиками на подготовку высококвалифицированных кадров в магистратуре и аспирантуре университета с целью обеспечения разработки инновационных проектов по профилю их деятельности.

В дальнейшем видится несколько перспектив:

- в течение 2017-2018 годов будут созданы экспертные советы работодателей двух типов: связанные с деятельностью создаваемого в рамках опорного университета центра превосходства и организованные по отраслевому принципу (машиностроение, строительная индустрия, горно-металлургический комплекс, агропромышленный комплекс, IT-кластер и др.);

- на регулярной основе будут проводиться презентационные сессии для представителей индустриальных партнеров;

- наряду с существующими кафедрами (37 кафедр) будут созданы новые аналогичные кафедры различной направленности. В числе потенциальных промышленных партнеров – ООО «БЗС «Монокристалл», ООО «СКИФ-М», ООО «Фабрика информационных технологий», ЗАО «Белгородский цемент», ОАО «Белгородасбестоцемент», ООО «Цитробел», ЗАО «Агромаш», проектные организации – ГУП «Белгородоблпроект», проектный институт ООО «Центрогипроруда», ООО «Завод Краски КВИЛ», ОАО «Завод ЖБК – 1», ОАО «Белпропроект» и др. Материально-техническая база этих предприятий будет использоваться для проведения учебной и производственной практик, практических и лабораторных курсов, к учебному процессу будут привлекаться ведущие специалисты;

- открытие корпоративных магистратур совместно с промышленными предприятиями и организациями Белгородской области, в том числе на базовых кафедрах;

- планируется увеличение инвестиций бизнес-партнёров в образовательный процесс за счет создания учебных центров предприятий на базе университета, обеспечивающих параллельное основному образование студентов. Широкое распространение получит открытие на базе университета специализированных лабораторий с участием индустриальных партнеров.

В сфере обеспечения преемственности образования в учреждениях среднего профессионального образования и университета в качестве партнеров выступают: Белгородский строительный колледж, Белгородский индустриальный колледж, Белгородский механико-технологический колледж, Белгородский политехнический колледж, Шебекинский индустриально-промышленный техникум, Шебекинский техникум промышленности и транспорта, Яковлевский политехнический техникум, Старооскольский техникум строительства, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства, Старооскольский техникум технологий и дизайна. Роль этих учреждений заключается в отборе способных выпускников и рекомендации их к поступлению в БГТУ им. В.Г. Шухова, что реализуется посредством проведения профориентационных мероприятий, разработки инновационных образовательных программ при непосредственном участии БГТУ им. В.Г. Шухова. Положительный эффект взаимодействия выражается в том, что обучающиеся в учреждениях СПО получают более качественное образование и конкурентные возможности для поступления в БГТУ им. В.Г. Шухова. Университет же получает из стен учреждений СПО абитуриентов, подготовленных к усвоению программ высшего образования. В перспективе возможно сопряжение образовательных программ и реализация проекта «СПО + 3 г. прикладной бакалавриат».

Взаимодействие с партнерами из числа российских и зарубежных университетов обеспечивает совместное использование интеллектуальных ресурсов для качественного образования студентов, обмен опытом в области образовательных технологий, что реализуется в рамках сетевых образовательных программ, программ академической мобильности. В качестве таких партнеров выступают: российские университеты (ЮФУ, Юго-западный университет, НИУ «БелГУ», Орловский государственный университет), зарубежные университеты (Университет Макерере (Уганда), Пекинский технологический институт (Китай), Хулунбуирский национальный университет (Китай), Алматинский технологический уни-

верситет (Казахстан), Высшая школа инженеров г. Алес (Франция), Приштинский университет и Нишский университет (Сербия)).

К преподаванию в сфере повышения квалификации и переподготовки профессиональных кадров будут привлекаться преподаватели Московского государственного университета, Московского государственного строительного университета, а также зарубежных университетов: Веймарского университета строительства и архитектуры (Германия), Дрезденского технического университета (Германия), Высшей школы инженеров г. Алес (Франция), Университета Султана Кабуса (Оман) и др.

Мероприятия в рамках направления «Модернизация научно-исследовательской деятельности».

Партнерская сеть БГТУ им. В.Г. Шухова традиционно формируется в рамках территориально-производственных кластеров Белгородской области. К 2021 году эта сеть будет расширяться за счет организационного и индустриального развития существующих кластеров. Это позволит выстраивать долгосрочное взаимодействие с профильными регионально-отраслевыми предприятиями не только в сфере научных исследований и инноваций, но и в сфере формирования положительных образовательных практик.

В рамках строительного и горно-металлургического кластеров будут проводиться 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 будет осуществляться с участием Департамента ЖКХ и Департамента строительства и транспорта Белгородской области (формирование стратегии и тактики развития в своих сферах), ООО «ИнИнТех», ПАО «МРСК Центра» (г. Москва), ОАО «Белгородэнерго» (г. Белгород), компания PSI AG (г. Москва), ПАО «Ростелеком», ЗАО «Белгородский цемент», ЗАО «Осколцемент», ОАО «Волгоцеммаш», ЗАО «Индустрия Сервис», ОАО «Гипроцемент», ЗАО «Петрохим», АО «Лебединский ГОК», ООО «Управляющая компания ЖБК-1», ЗАО «Аэробел». БГТУ им. В.Г. Шухова будет способствовать сочетанию высокого уровня конкурентоспособности предприятий и исследовательского и инновационного потенциала научных коллективов.

В области решения комплексных проблем по направлению использования нанотехнологий и наносистем при создании новых материалов на базе университетских научно-образовательных и инновационных платформ, НИИ, НОЦ наносистем в строительном материаловедении основными партнерами, выступающими в роли заказчиков, будут: ОАО «Михайловский ГОК», АО «Лебединский ГОК», ООО НПТ «ЭкоТОН», ООО «Белгородский литейщик». В качестве соисполнителей планируется привлечение таких партнеров, как: Веймарский университет строительства и архитектуры (Германия), Дрезденский технический университет (Германия), С(А)ФУ им. М.В. Ломоносова, РААСН, Институт экспери-

ментальной минералогии РАН, АО «Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н.А. Доллежаля».

БГТУ им. В.Г. Шухова существенно расширит сотрудничество с головными офисами компаний, филиалы которых расположены на территории региона: Белгородский филиал ПАО «Ростелеком», Филиал ООО «Бюджетные и финансовые технологии», Филиал «СМП-608» УК «Трансюжстрой», Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго», Белгородский филиал ООО «ОТР» (Организационно-Технологические Решения), Филиал ПАО «Квадра» – «Белгородская генерация», Филиал ОАО «Юго-Запад транснефтепродукт», Филиал «Южный» ООО «ТМХ-Сервис», Филиал «Иркутский алюминиевый завод», Филиал ОО «Хохланд-Русланд». Это позволит университету расширить тематику исследований и увеличить объемы финансирования НИОКР.

Будет расширено сотрудничество на международном уровне: Белорусско-Российский технический университет (г. Могилев); Веймарский университет строительства и архитектуры (Германия); Дрезденский технический университет (Германия); Высшая национальная горная школа г. Алес (Франция); Университет Висконсин-Милуоки (США); Брненский технический университет (Чехия); Университет Баухаус (г. Веймар, Германия); Технологический институт г. Канпур (Индия).

В связи с обозначенными Правительством Белгородской области новыми технологическими трендами на ближайшую пятилетку будут существенно расширены рамки партнерства в сфере диверсифицированных научных и образовательных направлений БГТУ им. В.Г. Шухова посредством установления сотрудничества с: ООО «БЗС «Монокристалл», ООО «Завод МикроДАТ», ООО «Фабрика информационных технологий» (совершенствование систем автоматизации, развитие интеллектуальных информационных технологий анализа и управления сложными системами); ЗАО «Индустрия Сервис», АО «ТД «Кварц», АО «ТЯЖМАШ», ЗАО «Белгородский цемент», ЗАО «Осколцемент», ФГБУН «Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН», ГК«Прогрессивные технологии», Технологический институт г. Канпур (Индия), АО «Борисовский завод мостовых металлоконструкций имени В.А. Скляренко» (мехатроника и робототехника на базе университетских научно-образовательных и инновационных платформ, центра прототипирования); ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ», ГК «Алексеевка ХИММАШ»; ООО «Управляющая компания ЖБК-1», (синтез монокристаллов, расширение элементной базы микроэлектроники и создание спецкомпозитов на базе центра высоких технологий и новых материалов). В настоящее время идет активная работа по определению формата взаимодействия и конкретных тематик научных разработок и услуг в интересах данных компаний.

3.ПРОГРАММА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ

3.1. МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Блок мероприятий 3.1.1 Закрепление талантливой молодежи в регионе.

В настоящее время в регионах России, в том числе и в Белгородской области, наблюдается тенденция оттока талантливых абитуриентов в Москву и Санкт-

Петербург. По данным Управления профессионального образования и науки отток выпускников из образовательных учреждений Белгородской области в центральные регионы и за рубеж составляет 80 % от общего числа талантливой молодёжи. Оставшиеся 20 %, а это около 300 человек, обучаются в вузах области, из них 25 % выбирают БГТУ им. В. Г. Шухова. В этой связи одним из ключевых блоков мероприятий опорного университета является блок по закреплению талантливой молодежи в регионе.

Мероприятие 3.1.1.1 Формирование системы начальной профориентации, селективного отбора талантливой молодежи и повышение качества приема.

В рамках данного мероприятия предусмотрено развитие Центра довузовской подготовки, включающего очные, заочные и региональные подготовительные курсы, инженерные, архитектурные, химико-технологические, нанотехнологические, информационные и экологические профильные классы; Центра развития одаренности, обеспечивающего отбор талантливых детей для поступления в вуз (в настоящее время эта деятельность охватывает более 1000 учеников школ Белгородской области). Будет продолжена работа по созданию в Центре «банка данных», позволяющего отслеживать и корректировать «траекторию» обучения и трудоустройства одаренных детей. Получит дальнейшее развитие «Виртуальная школа» как система оперативного управления учебным процессом и документооборотом в школах.

Важным инструментом поиска и отбора талантливых школьников и обучающихся колледжей будет комплекс конкурсов: «Шуховский конкурс», химический турнир, конкурс на лучший проект по энергобезопасности и энергоэффективности и др. Предполагается расширение спектра интеллектуальных и творческих состязаний школьников в области инженерии. К 2021 году планируется создание не менее 7 научных студий для школьников.

Будет разработана маркетинговая стратегия по привлечению талантливых абитуриентов, которая дифференцируется в зависимости от уровня получаемого образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура). Привлечение талантливых абитуриентов на магистерские и аспирантские программы университета будет осуществляться с учетом их личных достижений в образовательной и исследовательской деятельности.

Мероприятие 3.1.1.2 Создание многопрофильного «Малого технологического университета».

Мероприятие направлено на последовательное преодоление «разрывов» между уровнем школьной подготовки и университетскими требованиями и включает в себя организацию совместно с образовательными учреждениями учебных курсов, а также расширение базы открытых мероприятий образовательного, методического и научного характера, используемых в университете, и одновременно пригодных для самостоятельного получения знаний. Будет разработан механизм зачёта элементов учебных планов университета, освоенных школьниками в рамках опережающей подготовки к обучению в вузе, например, в системах электронного или дополнительного образования. Кроме того, будет осуществляться индивидуальное сопровождение потенциальных талантливых абитуриентов, в том числе в рамках взаимодействия с Образовательным фондом «Талант и успех» («Сириус»).

В структуру «Малого технологического университета» войдут: Шуховский лицей, Центр развития одаренности, Региональный ресурсный центр «Школьная лига», опорная площадка Образовательного фонда «Талант и успех» («Сириус»), проектно-олимпиадная школа, Детский технопарк «Кванториум», Школьный сектор (подготовительные курсы; региональные подготовительные курсы; опорные школы с кафедрами «Малого технологического университета» во всех районах области; подготовительное отделение), строительный колледж.

Влияние на развитие университета: повышение образовательного уровня абитуриентов, стремящихся поступить в университет (средний уровень ЕГЭ принятых на первый курс абитуриентов увеличится в 2021 г. до 65 баллов), за счет создания системы ранней профессиональной ориентации учащихся образовательных учреждений увеличение доли одаренных абитуриентов, способных к освоению продвинутых образовательных практик – до 45 % от оставшихся в регионе.

Взаимосвязь с региональным развитием: создание опережающей системы формирования кадрового резерва за счет активного взаимодействия в системе «Школа – Вуз – Предприятие» позволит вести подготовку инженерных кадров высокой квалификации для промышленных предприятий, строительных организаций, предприятий ЖКХ, горно-металлургического и агропромышленного комплексов, машиностроительной отрасли, IT-рынка, транспорта и связи региона.

Блок мероприятий 3.1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий.

Мероприятие 3.1.2.1 Обеспечение конкурентоспособности реализуемых диверсифицированных образовательных программ.

Имеющиеся наработки и опыт позволяет БГТУ им. В.Г. Шухова создать колледж высоких технологий, который станет **стартовой образовательной платформой** для подготовки рабочих кадров с компетенциями на уровне международных стандартов, задаваемых движением WorldSkills, а также специалистов со средним профессиональным образованием.

В режиме «пилотов» будут открыты следующие специальности по программам среднего профессионального образования: «Архитектура», «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома», «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

В рамках модернизации бакалавриата как **базовой образовательной платформы** предполагается проектирование образовательных программ по следующим образовательным моделям:

- *широкий, общеинженерный бакалавриат*, который направлен на изучение спектра математических, естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, формирование универсальных компетенций, позволяющих выпускникам быстро адаптироваться к условиям профессиональной деятельности;

- *практико-ориентированный бакалавриат*, направленный на обеспечение требований конкретного работодателя, включающий освоение модулей дисциплин с использованием материально-технического и кадрового потенциала базовых и корпоративных кафедр, с целью адаптации образовательного процесса к условиям конкретного производства;

- *исследовательский бакалавриат,* интегрированный с программами исследовательской магистратуры и направленный на подготовку инженеров-исследователей, способных осуществлять передовые научно-технические разработки.

В рамках модернизации магистратуры и аспирантуры **как профессиональной образовательной платформы** предполагается развитие по следующим образовательным моделям:

- *инженерная (технологическая) магистратура*, направленная на подготовку специалистов, осуществляющих деятельность в сфере техники и технологий производственных процессов (обслуживание высокотехнологичного оборудования, проектирование эффективных технологических процессов, разработка и внедрение новых технических изделий и технологий);

- *исследовательская магистратура*, являющаяся следующим уровнем исследовательского бакалавриата и использующая индивидуальные образовательные траектории с выбором тематики научно-исследовательских проектов с целью подготовки инженеров-исследователей, способных осуществлять деятельность в приоритетных научных направлениях страны и региона.

Предполагается внедрение четырёхблоковой структуры подготовки кадров в магистратуре и аспирантуре, учитывающей потребности предприятий реального сектора экономики региона. Первый блок – отбор выпускников бакалавриата и специалитета через систему дополнительного профессионального образования, которое студенты будут получать параллельно основному обучению по программам, заказанным работодателями. Освоение таких программ будет осуществляться в корпоративных учебных центрах, созданных на базе университета предприятиями, заинтересованными в отборе перспективных студентов для обучения в магистратуре и аспирантуре и их трудоустройстве. Будут созданы учебные центры ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ», АО «Борисовский завод мостовых металлоконструкций имени В.А. Скляренко», ГК «Алексеевка ХИММАШ»; ООО «Управляющая компания ЖБК-1», ЗАО «Аэробел», ООО «Завод МикроДАТ», ООО «Фабрика информационных технологий» и др.

Второй блок ориентирован на разработку и реализацию магистерских программ по заказу работодателей. Эти программы будут реализовываться в форме корпоративной магистратуры на корпоративных и базовых кафедрах.

Третий блок связан с организацией института стажёрства, обеспечивающего селективный отбор наиболее подготовленных выпускников университета к эффективной научной деятельности.

Четвёртый блок направлен на реализацию обучения по заказам работодателей в целевой контрактной аспирантуре, обеспечивающей подготовку инженеров-исследователей для предприятий региона посредством разработки корпоративных образовательных программ и введения бизнес-инновационных модулей. Развитие

механизма целевой магистратуры и аспирантуры по заказу инновационных региональных предприятий-партнеров (таких, как ОАО «ЭФКО», ООО УК «Трансюжстрой», ЗАО «Осколцемент», ЗАО «Белгородский цемент», ОАО «Белгородэнерго», ООО «Олимп», ООО «Кластер», ПАО «Ростелеком», ООО «ИнИнТех», ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ») повысит научный потенциал предприятий.

Внедрение в учебный процесс проектной деятельности студентов с участием работодателей планируется по следующим ключевым образовательным направлениям: «Строительство», «Машиностроение», «Электроэнергетика и электротехника», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Технологические машины и оборудование», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Мехатроника и робототехника», «Технология транспортных процессов», «Наземные транспортно-технологические комплексы».

С этой целью в качестве 8 пилотных образовательных программ, аффилированных с центром превосходства и центрами компетенций, будут введены:

- в области экологической безопасности и воспроизведения природных ресурсов: «Безопасность технологических процессов и производств», «Биотехнология», «Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов в химической технологии вяжущих материалов», «Технология очистки природных и сточных вод», «Водопользование и очистка сточных вод жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий»;
- в области градостроительства и управления жилищным фондом: «Проектирование городской среды», «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура»;
- в области разработки новых материалов: «Химическая технология материалов современной энергетики».

В этих пилотных образовательных проектах предусматривается реализация проектно-ориентированного обучения с первого курса. Полученный опыт в перспективе будет тиражироваться на другие образовательные программы. Серьёзным риском при масштабируемости проектно-ориентированного обучения является недостаточное количество индустриальных кейсов разного уровня (воспроизводящего, конструктивного и творческого уровней). Для минимизации этого риска потребуется специальная работа университета с индустриальными партнерами в области разработки и предъявления студентам технических заданий разного уровня сложности.

Будут введены междисциплинарные образовательные модули и курсы для магистрантов и аспирантов: «Информационные технологии в моделировании технологических процессов», «Экопозитивные материалы для строительства объектов промышленности и АПК», «Физико-химическая взаимосвязь жизненных циклов биологических организмов и неорганических объектов», «Концептуальные основы математического моделирования в робототехнике и мехатронике», «Аддитивные технологии в промышленности», «Инженерная психология», языковые курсы, ориентированные на подготовку научной и инженерной элиты.

Механизмы модернизации содержания и технологий образовательного процесса: модульный подход при формировании учебного плана; оптимизация содержания образовательных программ за счёт уменьшения количества учебных дисциплин, увеличения доли учебных занятий на базе НОЦ, НИЛ, организаций-

партнеров; формирование базы данных проектных заданий для выполнения ВКР от предприятий-партнеров по актуальным тематикам, внедрение механизма двойного руководства (руководитель от университета и от предприятия) с целью внедрения результатов ВКР в производство и дальнейшего трудоустройства выпускников; единая базовая подготовка на первых двух курсах в рамках укрупнённых групп специальностей; индивидуализации учебных траекторий за счет элективных дисциплин и модулей, внедрение в состав программ исследовательских компонентов, модулей, направленных на получение профессиональных сертификатов, признаваемых на рынке труда; расширение спектра образовательных программ очной формы обучения, реализуемых в режиме e-Learning, в том числе для обучения студентов с ограниченными возможностями; сетевые образовательные программы, в том числе междисциплинарные, в области материаловедения, архитектуры и строительства, химических технологий, техники и технологий наземного транспорта, управления в технических системах, электро- и теплоэнергетики, информатики и вычислительной техники (НИУ «БелГУ», Юго-Западный государственный университет, Воронежский государственный технический университет, Южный федеральный университет, Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Орловский государственный университет).

Мероприятие 3.1.2.2 Развитие системы технологического предпринимательства.

В рамках развития предпринимательских образовательных программ будет использован опыт реализованной в университете системы развития студенческого технологического предпринимательства, которая включает пять блоков.

Первый блок – обучение всех студентов 1-5 курсов (бакалавров и специалистов), магистрантов и аспирантов основам технологического предпринимательства в рамках реализации общего авторского курса по 5-ти программам инновационного предпринимательства.

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 позволяет 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).

Студенты, отнесённые к последним двум группам, обучаются по семи различным программам технологического предпринимательства в течение двух семестров на старших курсах. За такими студентами закрепляются «наставники» из числа сотрудников кафедр, которые курируют студенческие проекты. Защита проекта предполагает создание бизнес-плана малого инновационного предприятия.

Третий блок связан с обучением коммерциализации и трансферу технологий магистрантов, определившихся как организаторов предприятий в сфере наукоемких технологий (оценка перспектив коммерциализации, «упаковка» проекта, привлечение финансовых средств и др.). В рамках этого обучения каждый

магистрант ведёт свой стартап-проект, который по окончании обучения может стать действующим МИП. Будет введена технологическая магистратура.

Четвёртый блок направлен на работу с аспирантами с возможной разработкой бизнес-модели. В этом случае им 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 круга потребителей за пределами университета по основам бизнес-моделирования, бизнес-планирования, создания старта проектов.

Влияние на развитие университета: 1) обеспечение высокого качества профессиональной подготовки кадров за счет системного сотрудничества с индустриальными партнерами в области создания учебных центров, корпоративных и базовых кафедр и др.; 2) формирование постоянно действующего механизма в виде различных экспертных советов, обеспечивающего приведение содержания и структуры образовательных программ в соответствие с потребностями рынка труда и прогнозами его развития; 3) обеспечение системы гарантий качества подготовки специалистов для региона за счет гибкой системы контроля.

Взаимосвязь с региональным развитием: в соответствии с задачами Государственных программ Белгородской области «Развитие экономического потенциала и формирование благоприятного предпринимательского климата в Белгородской области на 2014-2020 годы», «Развитие образования Белгородской области на 2014-2020 годы» данный блок направлен на: 1) обеспечение предприятий и организаций региона квалифицированными специалистами с высокой степенью развития профессиональных компетенций; 2) формирование роли университета как регионального центра развития в сфере подготовки инженерных кадров; 3) внедрение новых образовательных технологий и форм в практику образовательного процесса в регионе.

Блок мероприятий 3.1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики.

Мероприятие 3.1.3.1 Содействие трудоустройству студентов и выпускников.

В рамках мероприятия получат развитие: автоматизированная система трудоустройства студентов и выпускников Scillbook, размещающая и обрабатывающая их профессиональные резюме и предоставляющая потенциальным работодателям сервис оптимального поиска соискателей; региональный научно-методический центр профессиональной адаптации и трудоустройства специалистов; Центр развития карьеры, предоставляющий услуги по профессиональной ориентации и оптимизации индивидуальной образовательной траектории студентов БГТУ им. В.Г. Шухова, продвижению программ дополнительного профессионального образования.

Существенные изменения предстоят кадровому агентству «Открытые технологии», которое будет ориентировано не только на поиск и подбор персонала по заяв-

кам работодателей, но и на аналитические исследования и обзоры рынка труда, организацию и проведение тренингов и деловых игр для персонала предприятий, оказание информационно-консультативных услуг, организацию предварительного собеседования, проведение личностного и профессионально-ориентированного тестирования для персонала предприятий, содействие в организации целевого набора студентов для предприятий, проведение ярмарок вакансий для специалистов различного профиля на базе университета. В автоматизированной базе университета – более 500 региональных и российских предприятий.

Мероприятие 3.1.3.2 Создание многоуровневой системы непрерывного образования.

В рамках мероприятия предполагается расширение деятельности Центра дополнительного профессионального образования и инновационных технологий и его преобразование в институт дополнительного профессионального образования. Данная структура будет ориентирована на адаптацию образовательных программ ДПО к требованиям профессиональных стандартов и согласование перечня и состава программ повышения квалификации и переподготовки кадров с базовыми предприятиями и крупными работодателями.

Планируется расширить спектр дополнительных образовательных программ с учётом внедрения профессиональных стандартов и формирования портфеля заказов от бизнес-сообщества по развитию профессиональных компетенций, в первую очередь, для руководителей и специалистов строительной отрасли, предприятий производства строительных материалов и конструкций, организаций, относящихся к опасным производственным объектам. К преподаванию будут привлекаться ведущие специалисты БГТУ им. В.Г. Шухова, Московского государственного университета, Московского государственного строительного университета, а также зарубежных университетов: Веймарского университета строительства и архитектуры (Германия), Дрезденского технического университета (Германия), Высшей школы инженеров г. Алес (Франция), Университета Султана Кабуса (Оман) и др.

В рамках сетевого сотрудничества с Белгородским региональным ресурсным инновационным центром будут разработаны новые программы повышения квалификации для малого и среднего бизнеса. Для повышения квалификации профессорско-преподавательского состава университетов и других организаций высшего образования, преподавателей средних профессиональных образовательных организаций будут модернизированы программы: «Практическое использование современных информационных систем в управлении качеством образования», «Проблемы разработки электронных учебно-методических комплексов в учебном процессе высшей школы», «Технологии проблемно-модульного и проектного обучения».

Влияние на развитие университета:1) формирование узнаваемого научно-образовательного бренда вуза; 2) повышение конкурентоспособности университета в образовательном пространстве; 3) расширение спектра направлений подготовки и образовательных программ; 4) проектирование индивидуальных образовательных траекторий, участие в образовательном процессе представителей хозяйствующих субъектов; 5) профессиональная переподготовка рабочих и служащих предприятий и организаций (до 35 % от общего количества, обучающихся в университете); 6) реали-

зация программ смешанного и дистанционного образования в очной и заочной формах обучения; 7) рост рейтинговых показателей вуза.

Взаимосвязь с региональным развитием: 1) действующая на уровне регионального правительства многоуровневая система непрерывного образования, связывающая интересы в потреблении образовательных услуг всех уровней и ориентированная на потребности работодателей региона; 2) устранение «кадрового голода» предприятий и организаций, создание системы опережающей подготовки кадров для обеспечения квалифицированными специалистами кластеров экономического развития региона; 3) повышение эффективности существующей образовательной сети и обеспечение доступности качественного образования для всех слоев населения как основы социальной мобильности и снижения социально-экономической дифференциации общества.

3.2. МОДЕРНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТА

Основа развития научно-исследовательской деятельности опорного университета – трансдисциплинарные исследования. Выбор направлений исследований будет определяться необходимостью решения проблем, имеющих особое значение для региона и для отраслей промышленности, в которых БГТУ им. В.Г. Шухова занимает лидирующие позиции не только в России, но и в странах Евразийского экономического союза. Исследования будут сосредоточены на следующих традиционных для университета направлениях, а также диверсифицированных с учетом новых технологических приоритетов Белгородской области, в том числе в аспекте развития Белгородской агломерации:

1) фундаментальные и прикладные исследования в области нанопроцессов, строительного материаловедения, физико-химических основ синтеза тугоплавких неметаллических, силикатных и композиционных материалов, в том числе, композитов специального назначения (огнеупорные, радиационно-защитные, коррозионностойкие), энергосбережения, экологии;

2) исследования в области создания экологически чистых энергосберегающих технологических процессов и автоматизированных комплексов для промышленности и АПК;

3) современные информационные технологии и управляющие системы (сетевой инжиниринг, обеспечение информационной и технологической безопасности, автоматизация, сетевое компьютерное проектирование, цифровые технологии в АПК и др.).

Блок мероприятий 3.2.1 Развитие открытой инфраструктуры университета, обеспечивающей управление полным инновационным циклом, реализацию предпринимательских инициатив преподавателей, научных работников и студентов.

Дальнейшее развитие инфраструктуры опорного университета, как поставщика высокотехнологичной инновационной продукции, будет направлено на совершенствование инновационной инфраструктуры, обеспечивающей весь процесс коммерциализации от научных исследований и оказания технико-

технологических и инжиниринговых услуг, до формирования бизнес-структур с учётом подготовки и переподготовки соответствующих кадров.

Мероприятие 3.2.1.1 Создание условий для проведения исследований национального и регионального уровней.

В рамках реализации Программы планируется создание центра превосходства национального уровня:

- «Нанотехнологии, конструкционные и функциональные материалы строительного и специального назначения». Проект обеспечит: устойчивое лидерство университета в области разработки, реализации и внедрения нанотехнологических решений создания эффективных материалов строительного и специального назначения, а также в сфере прогрессивных технологий использования этих материалов в строительстве интегрированных жилых эко- и энергоэффективных кварталов».

В рамках научных направлений университета планируется развитие 3-х центров компетенций по следующим направлениям:

- «Робототехнические и технологические комплексы и системы»;
- «Безопасность энергосистем»;
- «Транспортная инфраструктура».

Дальнейшее развитие получит центр компетенций «Автоматизированное проектирование, 3D-моделирование и управление жизненным циклом изделия в промышленности и АПК».

Центр превосходства и центры компетенций ориентированы на решение многокритериальных научно-технических задач экономики Белгородской области и регионально-отраслевых предприятий.

Мероприятие 3.2.1.2 Развитие бизнес-инфраструктуры.

Создание «Шуховской инновационной долины», как центра капитализации знаний и наукоемкого предпринимательства в рамках сетевого сотрудничества с Белгородским региональным ресурсным инновационным центром, позволит увеличить число малых предприятий в сфере наукоёмких технологий, созданных с участием научно-педагогических работников, студентов и аспирантов БГТУ им. В.Г. Шухова, а также облегчит доступ университетских малых предприятий к материально-техническим и другим ресурсам.

В рамках мероприятия планируется создание новых и развитие существующих инжиниринговых центров: инжиниринговый центр «Ресурсо- и энергоемкие технологические процессы в крупнотоннажных высокотемпературных производствах» – направлен на создание научно-образовательной и инжиниринговой среды для совершенствования производства портландцемента, извести, огнеупоров, ряда продуктов металлургического комплекса и других производств, суммарная доля потребления топливных ресурсов и электроэнергии которых превышает 10 % общего энергопотребления страны; «Центр инжиниринга и промышленного дизайна». В рамках мероприятия будут дооснащены современным оборудованием Центр коллективного пользования «Центр высоких технологий», испытательные лаборатории, научно-образовательные центры и другие научные подразделения.

Влияние на развитие университета: 1) увеличение объема финансирования прикладных и инновационных разработок университета за счёт системной работы мультиотраслевых и отраслевых экспертных советов, деятельности инновационной инфраструктуры университета полного цикла создания продукции до 50 % от общего объема финансирования НИОКР; 2) повышение уровня готовности студентов и работников университета к предпринимательской деятельности за счет увеличения количества программ обучения технологическому предпринимательству (до 12).

Взаимосвязь с региональным развитием*:* 1) вклад в формирование промышленных парков за счет создания инновационно-технологического парка университета; 2) получение новых технологий, технических решений и комплекса услуг по внедрению инновационной конкурентоспособной продукции (услуг, работ); 3) научно-организационное сопровождение модернизации экономики региона.

Блок мероприятий 3.2.2. Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности университета и его узнаваемости в международной научно-исследовательской среде.

Мероприятие 3.2.2.1 Создание коммуникационного офиса продвижения научных исследований, взаимодействия с базами данных, применения единых стандартов оформления публикаций.

В рамках мероприятия планируется лингвистическая подготовка рукописей, определение научной престижности издательства, в журнале которого планируется публикация, организация работы с издательствами в аспекте экспертизы рукописей. Мероприятие также включает в себя формирование компетенций работников университета в области работы с базами данных, овладения навыками академического письма, повышение уровня языковой подготовки в рамках деятельности постоянно действующего университетского семинара.

К работе в офисе будут привлечены иностранные специалисты – носители языка. Стимулирование партнёрств зарубежных ученых и специалистов с НПР университета позволит реализовывать совместные научно-исследовательские проекты, завершающиеся публикациями в международных журналах.

Важной задачей станет обеспечение стабильного функционирования научно-технического журнала «Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова», в котором публикуются научные материалы широкого круга специалистов в области строительства, архитектуры, производства строительных материалов и композитов специального назначения; информационных технологий, машиностроения и машиноведения; экономики строительства и химических технологий. Журнал включен в перечень ВАК. К 2019 году планируется подготовка необходимой документации и соответствующей базы для перевода журнала в международные базы Scopus и /или Web of Science.

Планируется также подготовка по включению в перечень ВАК еще двух журналов. Это позволит увеличить публикационную активность сотрудников университета, обучающихся, выполняющих практико-ориентированные магистерские, кандидатские и докторские диссертации, обеспечить повышение уровня научного сотрудничества на отечественном и международных уровнях.

Мероприятие 3.2.2.2 Развитие системы грантовой поддержки научной деятельности.

Получит развитие грантовая поддержка на конкурсной основе научных коллективов, проводящих инициативные исследования, результаты которых публикуются в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus. Приоритетными будут проекты, ориентированные на решение многокритериальных задач с возможностью последующей коммерциализации. Также будет продолжена грантовая поддержка проектов, выполняемых молодыми учеными (до 35 лет). Эта мера позволит целенаправленно стимулировать научные исследования по приоритетным для университета направлениям.

Влияние на развитие университета: 1) повышение публикационной активности НПР за счет активизации научного взаимодействия с зарубежными партнерами по проведению исследований и публикации совместных научных работ; 2) повышение узнаваемости БГТУ им. В. Г. Шухова за пределами региона; 3) повышение лояльности населения региона к БГТУ им. В. Г. Шухова; 4) формирование у НПР и обучающихся в БГТУ им. В. Г. Шухова чувства гордости за принадлежность к университету.

Взаимосвязь с региональным развитием*:* 1) формирование и продвижение имиджа Белгородской области как открытого региона, благоприятного для осуществления инвестиционной и инновационной деятельности; 2) улучшение позиций региона в различных рейтингах за счет роста показателей развития научно-исследовательской и инновационной деятельности; 3) повышение в регионе уровня исследовательской активности (особенно молодежи); 4) привлечение в регион на постоянной и временной основе известных ученых.

3.3. РАЗВИТИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Университет планирует ввести новую стратегию управления человеческими ресурсами с целью соответствия политики в отношении кадрового состава новой миссии и стратегическим приоритетам БГТУ им. В.Г. Шухова. Будет осуществлен переход от системы учета кадров к системе управления человеческими ресурсами и установления партнерских отношений с работниками университета в соответствии со стратегий кадрового развития университета. В этом направлении будут введены механизмы поддержки работников, в том числе создание специальных сервисов и конкурсных программ, популяризация академической мобильности и обмена опытом с российскими и зарубежными партнерами, активизация сотрудничества с работодателями.

Блок мероприятий 3.3.1 Повышение привлекательности университета как места развития карьеры.

Мероприятие 3.3.1.1 Привлечение и развитие высококвалифицированного научного персонала университета, повышение компетенций НПР.

Привлечение высококвалифицированного персонала обусловлено, в первую очередь, необходимостью создания и развития центра превосходства национального уровня. Университет планирует привлекать зарубежных и российских преподавателей на открытом рынке труда (биржи, ярмарки вакансий (такие как jobs.ac.uk) и на конкурсной основе. Условиями найма ученых станут следующие параметры: индекс Хирша – не менее 17 за весь публикационный период научной деятельности кандидата, публикационная активность за последние 3 года – не менее 10 статей в

Scopus и Web of Science, предполагаемый срок контракта – 2 года. Предполагается, что в рамках деятельности центра превосходства национального уровня будут созданы научные коллективы с участием молодых ученых, аспирантов и магистрантов, способные обеспечить достижение положительной динамики публикаций в Scopus и Web of Science не менее 1 в каждый год реализации Программы и привлечение финансовых средств из расчета не менее 1 млн рублей в год на единицу НПР.

Для участия в образовательном процессе и повышения качества практико-ориентированного обучения в вуз ежегодно планируется приглашать специалистов-практиков, заинтересованных в подготовке востребованных инженеров-специалистов.

Планируется стимулирование академической мобильности НПР, в том числе в виде стажировок, на основе анализа индивидуальных профессиональных траекторий. Плановое финансирование даст возможность увеличить процент НПР, участвующих в программах академической мобильности, до 10 % к 2021 году, что повлечет повышение наукометрических показателей работников вуза и будет способствовать позиционированию вуза как открытого университета, дающего возможности профессиональной реализации в научно-образовательной сфере.

Мероприятие 3.3.1.2 Привлечение молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в научно-исследовательской и образовательной сферах в ведущих иностранных и российских университетах и научных организациях, организация поддержки аспирантов и молодых НПР.

С целью привлечения в университет молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в научно-исследовательской и образовательной сферах в ведущих иностранных и российских университетах и научных организациях, будет объявлен конкурс в рамках деятельности центра превосходства национального уровня.

Планируется назначение одаренных выпускников (студентов, аспирантов, докторантов) на исследовательские и преподавательские должности на условиях полной занятости, а также организация длительных стажировок магистрантов и аспирантов университета в ведущих российских и зарубежных университетах и исследовательских центрах. Система поддержки молодых НПР предполагает вхождение их в состав кадрового резерва. Для таких работников планируется реализация дополнительных образовательных программ в области действующего законодательства в сфере образования и науки, проектного управления, инновационного и инвестиционного менеджмента, стратегического маркетинга и др. Программы будут построены по модульному принципу, что позволит персонифицировать обучение для каждого сотрудника.

Планируется поддержка молодых работников через систему конкурсов инновационных проектов, ориентированных на привлечение к созданию МИП и к заключению лицензионного соглашения в рамках деятельности университетского инновационно-технологического парка.

<u>Влияние на развитие университета:</u> 1) повышение качества образовательной и научной деятельности за счет созданной в университете системы управления интеллектуальными ресурсами; 2) подготовка высококвалифицированных специалистов; 3) повышение уровня вовлеченности молодых талантов в науку.

Взаимосвязь с региональным развитием: 1) формирование региональной элиты за счет закрепления молодых и талантливых работников, которые останутся в регионе для научной и образовательной деятельности.

Блок мероприятий 3.3.2 Повышение эффективности деятельности кадрового состава.

Мероприятие 3.3.2.1 Повышение эффективности деятельности ППС.

С целью повышения эффективности деятельности ППС в университете введена система «Эффективный контракт», основанная на механизмах KPI. Она включает три составляющих:

- постоянная составляющая контракта, обеспечивающая стабильный уровень качества основной (образовательной) деятельности – 70 % денежного вознаграждения. Зафиксирована в трудовом договоре;

- стимулирующая составляющая, обеспечивающая выполнение основных показателей опорного университета – 30 % денежного вознаграждения. Зафиксирована в дополнительном соглашении к трудовому договору;

- мотивирующая составляющая, включающая систему дополнительных единовременных выплат за следующие достижения: повышенная публикационная активность, развитие трансфера технологий (заключение лицензионных договоров) и др.

В рамках мероприятия планируется повышение эффективности работы молодых НПР, входящих в кадровый резерв университета. Работники, входящие в кадровый резерв и прошедшие обучение по соответствующим дополнительным программам (в течение 1-1,5 года), подготавливают проект, связанный с развитием одного из университетских подразделений, и защищают его перед ректоратом. Перспективные работники направляются университетом на обучение по магистерским и дополнительным программам в области управления высшим образованием.

Мероприятие 3.3.2.2 Повышение эффективности деятельности работников центра превосходства и центров компетенций.

Исходя из целевого назначения деятельности центров, с работниками будет заключаться «Эффективный контракт», предусматривающий более высокие требования к выполнению показателей, характеризующих научно-исследовательскую и инновационную деятельность.

Влияние на развитие университета*:* 1) закрепление квалифицированных кадров; 2) повышение мотивации кадров за счет системы материального и морального стимулирования на основе эффективного контракта и создания условий для самореализации.

Взаимосвязь с региональным развитием: развитие региональной инновационной экономики.

3.4. МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТОМ

БГТУ им. В.Г. Шухова обладает рядом преимуществ, позволяющих создать эффективную систему совместного управления, администрирования и руководства: активное участие в планировании стратегического развития университета координационного совета работодателей, формирование общеуниверситетской системы управления проектной деятельностью. Модернизация системы управления университетом будет направлена на концентрацию ресурсов на прорывных направлениях развития опорного университета на принципах предпринимательского университета.

Блок мероприятий 3.4.1 Реструктуризация организационной структуры управления.

Мероприятие 3.4.1.1 Создание общеуниверситетских подразделений.

В структуре университета будет создан ряд новых подразделений:

- проектный офис, обеспечивающий формирование стандартов управления проектами университета, координирование и регулирование деятельности проектных коллективов, выявление проблем в реализации Программы опорного университета, мониторинг и анализ соответствия выполнения проектов заявленной проектной документации, контроль целевого использования средств по проектам, предоставление отчетности о реализации Программы и др.;

- центр коммерциализации инновационных разработок, обеспечивающий поиск индустриальных партнеров для выполнения НИОКР; поиск компаний, заинтересованных во внедрении инновационных разработок и заключение с ними лицензионных соглашений, содействие созданию малых инновационных предприятий;

Влияние на развитие университета: 1) повышение качества реализуемых процессов и эффективности реализации Программы; 2) концентрация функций и ответственности в профильных структурных подразделениях позволит стандартизировать процедуры и повысить качество организации вспомогательных процессов, устранить дублирование функций.

Блок мероприятий 3.4.2 Формирование эффективной системы управления БГТУ им. В.Г. Шухова на принципах предпринимательского университета.

Мероприятие 3.4.2.1 Повышение степени участия НПР, сотрудников и студентов университета в процессе принятия решений.

Мероприятие предусматривает создание системы общественного участия в управлении университетом, развитие коллегиальных органов управления. Планируется расширение состава и полномочий Попечительского совета вуза. Совместное управление будет реализовано и на уровне институтов – участие всех НПР в принятии решений в университете посредством реструктуризации советов каждого института.

Для этого будут осуществлены следующие меры:

- проведение организационной диагностики, выявление проблемных зон в ключевых бизнес-процессах, обеспечивающих решение задач по развитию опорного университета, оптимизация бизнес-процессов;

- масштабное внедрение проектного управления (вплоть до уровня отдельных структурных подразделений университета);

- внедрение принципов «распределенного управления», организация работы открытых форумов, советов по развитию университета.

Ключевой ориентир – освобождение научно-образовательных подразделений университета от ряда административных функций, не имеющих отношение к содержательной деятельности и не соответствующих функционалу подразделений.

Планируется передача функций по оперативному управлению основными видами деятельности: управление исследовательской деятельностью, распределение надбавок и стимулирующих выплат, разработка стратегии развития в сфере науки и образования (совместные магистерские программы, программы аспирантуры) центру превосходства, а также делегирование соответствующих полномочий

институтам посредством корректировки ключевых показателей эффективности.

Мероприятие 3.4.2.2 Совершенствование управления финансовой деятельностью университета.

Мероприятие направлено на развитие механизмов многоканального финансирования и финансовой устойчивости университета. В рамках мероприятия будут обеспечены дополнительные источники доходов. Повышение доходов от научных исследований будет осуществляться преимущественно за счет увеличения поступлений от выполнения научных и экспертно-аналитических работ по договорам с промышленными предприятиями, бизнес-структурами, хозяйствующими субъектами и органами государственного управления.

БГТУ им. В.Г. Шухова обеспечит привлечение ресурсов на некоммерческие проекты, сбор пожертвований для обеспечения социально значимых мероприятий, поиск и привлечение финансовых ресурсов «под проект» и др.

Влияние на развитие университета: повышение эффективности работы системы управления вузом, которая будет формироваться на основе карьерного лифта, за счет кадрового резерва, а также с привлечением в управленческие структуры внешних профессионалов при организации проектного офиса.

3.5. МОДЕРНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Блок мероприятий 3.5.1 Модернизация современного кампуса с комфортными и безопасными условиями обучения и работы.

Мероприятие 3.5.1.1 Модернизация имеющихся объектов имущественного комплекса.

Будет продолжена работа по созданию и воплощению на практике ландшафтной концепции университетского кампуса, занимающего территорию 35 га. Планируется комплекс мероприятий по повышению архитектурной выразительности и эксплуатационной оптимизации зданий и сооружений университетского комплекса. Благоустройство прилегающей территории будут гармонировать с недавно введенным в эксплуатацию общежитием № 5.

Будет продолжена работа по реконструкции аудиторных корпусов и общежитий, утеплению фасадов и остеклению лоджий жилых корпусов, что придаст новый облик зданиям. Планируется проведение реконструкции помещений и переоснащение технопарка университета с созданием учебно-инновационного производственного комплекса на базе бывшего городского профтехучилища № 33.

Общие затраты, включая бюджетное и внебюджетное финансирование, на капитальный и текущий ремонт в 2017-2021 году составят более 350 млн рублей (в 2012-2016 гг. – 318, 7 млн рублей).

Влияние на развитие университета: 1) увеличение численности обучаемого контингента за счет иногородних и иностранных студентов и аспирантов; 2) повышение качества среды жизнедеятельности студентов и НПР университета.

Блок мероприятий 3.5.2 Развитие материально-технической базы образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности.

База учебно-лабораторного оборудования значительно обновлена благодаря реализации Программы стратегического развития университета в 2012-

2016 гг. (возраст 52,9% оборудования не превышает 5 лет, а научного и высокотехнологичного оборудования – 80 %).

Мероприятие 3.5.2.1 Материально-техническое обеспечение образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности.

В рамках мероприятия планируется: приобретение учебно-лабораторного оборудования для существующих и вновь создаваемых направлений подготовки и переподготовки специалистов по приоритетным направлениям развития. По аналогии с поточно-лекционными аудиториями, оснащенными мультимедийными и интерактивными комплексами, планируется оснастить аналогичным оборудованием аудитории для групповой работы с разработкой и приобретением программного обеспечения для моделирования процессов и систем программ.

Предполагается дальнейшее развитие междисциплинарного регионального центра коллективного пользования (Центра высоких технологий) БГТУ им. В.Г. Шухова для разработки новых технологий, исследования и аттестации материалов и изделий различного функционального назначения с приобретением (изготовлением) следующего функционально-технологического и аналитического оборудования и комплексов:

- для развития технологий поверхностного модифицирования – разработка и изготовление установки магнетронного напыления, обеспечивающей уникальные возможности по коэффициенту использования материала-мишени, количеству распыляемых материалов, возможности создания градиентных покрытий;
- универсальной шахтной печи для химико-термической обработки материалов;
- для расширения перечня и комплексности оказываемых услуг – создание аккредитованной испытательно-исследовательской микробиологической лаборатории для диагностики и обеспечения качественных характеристик материалов;
- для разработок по повышению эффективности технологий высокотемпературного синтеза тугоплавких силикатных неметаллических материалов, функциональных композитов планируется закупка: калориметра бомбового изопериболического БИК 100; прибора синхронного термического анализа STA 449 F3 Jupiter® с масс-спектрометрическим определением состава отходящих газов; рентгеновского дифрактометра ARL X’TRA; комплекса получения и исследований огнеупорных композитов; высокоточного контактного поверхностного профилометра OptiTrace 5000; двух рамановских спектрометров с различной длиной волны возбуждения в комплекте со специализированным программным обеспечением и библиотеками; ИК-Фурье спектрометра VERTEX 70v FM с расширенным спектральным диапазоном, вакуумируемой оптикой в комплекте с программным обеспечением, приставкой Platinum-ATR с алмазным кристаллом однократного отражения и т.д. Общий объем затрат на приобретение оборудования составит в 2017-2021 гг. более 100 млн рублей.

Таким образом, спектр приобретаемого оборудования и решаемых с его помощью задач позволит охватить основные производственные сферы деятельности высокотехнологичных кластеров экономики региона.

Мероприятие 3.5.2.2 Повышение доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, развитие безбарьерной архитектурной среды университетского кампуса.

Повышение доступности архитектурной среды вуза для граждан с ограниченными возможностями здоровья будет осуществлено путем комплексной технической модернизации зданий и сооружений и технологического дооснащения учебного процесса в следующем порядке:

- осуществление закупок материалов и оборудования, необходимых для оборудования адаптивно-учебного центра для инвалидов, проведение реконструкции здания, ремонтных работ и монтажа оборудования;

- организация закупок и проведение строительно-монтажных работ, позволяющих увеличить доступность учебных площадей, образовательных и других услуг инвалидам и лицам с ОВЗ.

Влияние на развитие университета: 1) создание благоприятной среды социальной адаптации студентов и НПР с особыми образовательными потребностями для инклюзивного образования, активной научной и социальной жизни в вузе; 2) увеличение численности обучаемого контингента за счет иногородних и иностранных студентов и аспирантов.

Блок мероприятий 3.5.3 Развитие информационной инфраструктуры.

В рамках Программы университет перейдет на современные информационные технологии образовательного процесса, администрирования образовательного процесса и поддержки инфраструктуры научных исследований. Принцип минимизации бумажного делопроизводства позволит перевести документооборот на сетевую форму организации процессов с созданием внутреннего веб-портала БГТУ им. В.Г. Шухова.

Мероприятие 3.5.3.1 Создание центрального хранилища файлов образовательного процесса.

В хранилище, снабженном интерфейсами веб и электронной почты, будут размещены лекционные, практические, дополнительные и (само-) оценочные материалы для студентов, а также дистанционные МООС-платформы (edX, Coursera и др.). Будет осуществляться текущий контроль и координация преподавательских групп, хранение и регулируемый доступ ко всем результатам образовательного процесса. Будет внедрена система «социальный паспорт группы», ориентированная на получение и анализ социальных данных по академической группе, курсу или институту.

Мероприятие 3.5.3.2 Развитие интегрированной системы бухгалтерского учета, контроля доступа и информационной безопасности.

Система будет поддерживать распределенное и делегированное принятие решений, оптимизирующих необходимость визирования бумажных документов любого уровня высшим руководством университета. В результате численность административного персонала нижнего уровня должна быть минимизирована.

В рамках мероприятия планируется введение средств контроля за доступом студентов и работников к информационным (через защищённые сетевые интерфейсы) и физическим (посредством дооборудования дверей, снабжённых элек-

тронными замками) ресурсам.

Мероприятие 3.5.3.3 Реструктуризация сайта университета.

Сайт БГТУ им. В.Г Шухова будет обновлён в соответствии с рекомендациями Webometrics. Корректировка алгоритма размещения информации на сайте университета позволит ответственным от институтов и административных структурных подразделений самостоятельно размещать информацию и вести блоги. Планируется провести разработку и запуск разделов сайта университета, направленных на привлечение к поступлению абитуриентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Особое внимание будет уделено иноязычным версиям сайта вуза.

Влияние на развитие университета: 1) повышение рейтинга и конкурентоспособности вуза на рынке образовательных, научных и инжиниринговых услуг; 2) позиционирование вуза как открытого университета; 3) повышение качества маркетинговых коммуникаций в сфере высшего профессионального образования; 4) увеличение количества как российских, так и иностранных абитуриентов.

Блок мероприятий 3.5.4 Развитие социально-культурной среды университета.

Мероприятия блока направлены на создание социальной инфраструктуры, опосредованно влияющей на все процессы модернизации образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Мероприятие 3.5.4.1 Повышение комфортности условий жизнедеятельности преподавателей и студентов.

С целью создания условий для внеучебной деятельности студентов будут организованы зоны, где студенты смогут в комфортных условиях собираться, работать в команде, готовиться к занятиям, проводить мероприятия. Эти зоны будут оформлены в фирменном стиле, оборудованы офисной техникой, необходимой для творческой работы. Будет продолжена работа по обеспечению жильём работников университета, включая помощь в строительстве индивидуальных коттеджей для молодых НПР (до 10 человек ежегодно). Получит развитие многопрофильный санаторий-профилакторий, в котором применяются новейшие оздоровительные и лечебные технологии. Продолжатся работы по совершенствованию инженерной инфраструктуры и благоустройству базы отдыха «Технолог».

3.6. РАЗВИТИЕ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ, ГОРОДСКОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ

БГТУ им. В.Г. Шухова является ключевым центром концентрации развития целого ряда профессиональных и социальных сообществ Белгородской области и г. Белгорода: профессиональных сообществ инженерно-технических работников; объединений студентов, магистрантов и аспирантов; волонтёрского движения; движения студенческих строительных отрядов и ряда других.

Блок мероприятий 3.6.1 Развитие региональных социальных проектов.

Мероприятие 3.6.1.1 Создание центра проектирования и дизайна.

В рамках мероприятия будут реализованы социальные проекты по озеленению города. На базе Центра планируется организация ежегодного студенческого конкурса дизайнерских решений по направлениям «Дизайн городской среды» и «Дизайн частных приусадебных территорий»; внедрение новых экскурси-

онных маршрутов для отдыха горожан и гостей города, для демонстрации достижений университета в области ландшафтной архитектуры, садоводства, улучшения экологии, эстетического восприятия городского ландшафта.

Мероприятие 3.6.1.2 Реализация проекта «Жить и работать на Белгородчине!».

В составе предлагаемых профессионально-ориентированных туров для студентов региона «Жить и работать на Белгородчине!» планируется разработать и апробировать технологии проведения и выполнить комплексный анализ социальной и бюджетной эффективности инновационных форм профессионально ориентированного внутреннего туризма.

К реализации мероприятий планируется привлекать волонтёрский корпус университета, насчитывающий в настоящее время более 300 активных участников.

Планируется создание серии научно-образовательных медиаматериалов, в увлекательной интерактивной форме раскрывающих отраслевую специфику и популяризирующих ключевые технические достижения творческого наследия, родившегося на Белгородчине академика В.Г. Шухова, в молодежной среде региона, а также популяризация и развитие технического образования в России.

Мероприятие 3.6.1.3 Реализация проекта «Межвузовский молодежный фестиваль «Русь заповедная»».

Цель фестиваля – формирование гражданственно-патриотических личностных ценностей студентов, приобщение к истокам национальной и региональной культуры, формирование у обучающихся чувства сопричастности к историческому наследию своего народа и ответственности за современные общественные процессы.

Фестиваль пройдет в формате 3-х дневных командных соревнований. Каждый вуз направляет команду в составе 10-ти человек (бакалавры, магистранты, аспиранты) – патриотов, думающих о том, как сделать Россию процветающей.

Каждая команда совершит «путешествие во времени», пройдя испытания в течение 3-х дней, разделённых на 3 исторических временных блока: 1) «Великие истоки» («Древняя Русь»); 2) «Время побеждать»; 3) «Будущее России».

Каждый из блоков поможет командам сплотиться и погрузиться в характерные реалии определенного этапа истории России. В четвертый день Фестиваля каждая команда презентует свой авторский проект, подготовка которого ведется командой самостоятельно до приезда на Фестиваль.

Блок мероприятий 3.6.2 Организация спортивно-оздоровительной деятельности для населения города и региона на спортивных объектах университета.

Развитая спортивная инфраструктура университета используется и будет использоваться как региональная и городская площадка для проведения различных соревнований, формирования групп общефизической подготовки, водных процедур для лиц «третьего» возраста; организации площадок (точек приема) норм ГТО.

Мероприятие 3.6.2.1 Реализация проекта «Белгородчина – территория спорта и здорового образа жизни».

Роль университета заключается в проведении целого ряда спортивных мероприятий, направленных на популяризацию здорового образа жизни. В настоящее время в работу 40 секций привлечено более 1500 человек. Планируется увеличить число занимающихся в секциях до 3000 человек.

На базе университета создаётся инновационно-спортивный региональный кластер спортивных единоборств дзюдо и самбо, обеспечивающий необходимые условия для подготовки любителей и профессионалов из числа обучающихся в вузе, учащихся школ, а также для приобщения молодежи к изучению основ и популяризации спортивных единоборств как составляющей здорового образа жизни.

В рамках реализации этого проекта планируется проведение соревнований по спортивному многоборью «Самый ловкий школьник», прежде всего среди обучающихся в «Малом технологическом университете».

В связи с поэтапным внедрением «Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» по инициативе БГТУ им. В.Г. Шухова были разработаны планы организации и проведения мероприятий по выполнению норм ГТО среди населения. В настоящее время в тестировании приняли участие более 1300 человек. Планируется проведение ежегодного Шуховского фестиваля ГТО под девизом «От значка ГТО к здоровью нации». В результате реализации мероприятия к сдаче норм ГТО к 2021 году будет привлечено более 5 000 человек.

Влияние блока на развитие университета: привлечение в университет талантливых абитуриентов.

Взаимосвязь с региональным развитием: содействие в реализации государственной программы Белгородской области «Развитие физической культуры и спорта в Белгородской области на 2014-2020 годы».

Мероприятие 3.6.2.2 Создание межрегионального центра популяризации здорового образа жизни «ЗДОРОВО!».

Предусматривается реализация проекта по популяризации здорового образа жизни в молодежной среде «ЗДОРОВО!», включающего просветительские программы для школьников и студентов Белгородской области; выявление реализующего проект актива и создание филиалов проекта в вузах и школах Белгородской области; организацию и проведение спортивно-патриотических акций и мероприятий, подготовку и распространение медиаматериалов по популяризации здорового образа жизни; создание, развитие и продвижение тематических интернет-ресурсов.

Мероприятие 3.6.2.3 Реализация проекта «SHUKHOV RACING TEAM».

Инженерно-гоночная команда БГТУ им. В.Г. Шухова «SHUKHOV RACING TEAM» является единственной в своём роде не только в Белгородской области, но и в Черноземье.

Проект реализуется для популяризации инженерного образования и развития творческого потенциала в молодежной среде, а также для непосредственного участия в различных спортивных соревнованиях международного уровня, таких как «FormulaStudent»[10].

В рамках проекта предполагается модификация 2-х гоночных болидов «HYPERBOLOID 1» (гиперболоид первый) и «STINGRAY», а также создание третьего более совершенного болида – «STINGRAYG2», с которым команда отправится на международные инженерно-спортивные соревнования проекта «Формула

[10] «FormulaStudent» – международные инженерно-спортивные соревнования, студенческая версия «Formula 1». Задачей команды является разработка, создание, испытание и продвижение конкурентоспособного гоночного болида «формульного» типа с открытыми колёсами.

Студент» в Италию (июль) и Чехию (август). На этих соревнованиях ребята будут защищать честь БГТУ им. В.Г. Шухова и России, представив опытной судейской коллегии свои разработки в области гоночного автомобилестроения.

«SHUKHOV RACING TEAM» является поистине образцом проектной командной работы. Она включает в себя рабочие группы, дифференцированные по направленности работы. Каждый отдел выполняет свою функцию, повышая тем самым качество готового продукта. Команда наглядно демонстрирует синергетический эффект командной работы, ведь благодаря сплоченности и отлаженной работе коллектива команде удалось достичь немалых высот.

Командой регулярно проводятся и будут проводиться мастер-классы и экскурсии для школьников. Цель этого мероприятия – привлечение целевой аудитории – потенциальных абитуриентов БГТУ им. В.Г. Шухова – к автомобильному спорту и техническому творчеству.

Помимо этого, «SHUKHOV RACING TEAM» занимается организацией тематических мероприятий и соревнований в Белгороде, таких как: ралли третьей категории, картинг-марафоны, чемпионаты по картингу, чемпионаты по автомногоборью, всероссийские форумы студенческих инженерных проектов, автослаломы, биатлон ГИБДД и многое другое. «SHUKHOV RACING TEAM» выступит в качестве одного из организаторов Чемпионата Российского студенческого спортивного союза по прокатному картингу совместно с ООО «Шухов Моторс» и БГТУ им. В.Г. Шухова.

Влияние на развитие университета: 1) укрепление имиджа БГТУ им. В.Г. Шухова как вуза устойчиво развивающейся университетской среды; 2) развитие волонтерского движения; 3) комплексное здоровьесбережение и профилактика асоциальных явлений в молодежной среде.

Взаимосвязь с региональным развитием: 1) здоровьесбережение студентов и школьников; 2) профилактика деструктивных явлений в молодежной среде; 3) повышение вовлеченности молодежи в общественную жизнь и волонтерское движение региона; 4) поддержка основ гражданского воспитания и привитие устойчивых навыков здорового образа жизни через популяризацию и вовлечение в занятие спортивными единоборствами дзюдо и самбо в Белгородской области; 5) развитие технического творчества молодежи.

Показатели результативности блока к 2021 году: 1) доля студентов очной формы обучения, вовлеченных в реализацию мероприятий блока, увеличится до 30 %; 2) число студентов, занимающихся спортивными единоборствами дзюдо и самбо, увеличится до 100 чел.; 3) количество профессионально ориентированных туров по Белгородской области для студентов БГТУ им. В.Г. Шухова достигнет 6 в год, с общим охватом 120 студентов; 4) волонтерское движение университета увеличится до 3000 участников.

4. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ресурсное обеспечение Программы развития опорного университета на период 2017-2021 годы предусматривается за счет бюджетного финансирования (субсидии, участие в конкурсах и т.д.) и внебюджетного финансирования – привлечение

инвестиций, осуществление НИОКР, коммерциализация результатов исследований и разработок университета, платные образовательные и прочие услуги.

Общий бюджет Программы составит 750 млн рублей, в том числе 250 млн рублей – субсидия, 500 млн рублей – софинансирование.

Таблица 4.1

Источник финансирования	**Объем финансирования (млн руб.)**				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Субсидия	10	120	120	-	-
Софинансирование	80	80	100	120	120
Всего	90	200	220	120	120

Финансовое обеспечение реализации Программы развития опорного университета по направлениям преобразований приведено в Приложении 3.

Финансово-экономическое положение университета на протяжении ряда лет характеризуется как стабильное и отличающееся позитивной динамикой структуры доходной и расходной статей бюджета за период 2012-2016 годы. Прогнозируется, что в 2017-2021 годах не только сохранятся достигнутые положительные тенденции, но и произойдет дальнейшее улучшение финансово-экономической ситуации университета. Так, в 2021 году бюджет университета составит 2 050 млн рублей, что составляет 128 % от уровня 2017 года.

Планируемые на 2017-2021 годы объемы доходов рассчитаны с учетом имеющихся финансовых рисков и реальных возможностей их минимизации. Поступление средств из внебюджетных источников учитывает возможности фонда целевого капитала и поступлений от предприятий – стратегических партнеров университета.

В результате реализации Программы к 2021 году повысится финансово-экономическая устойчивость университета за счет увеличения доли внебюджетной составляющей доходов вуза от научно-инновационной и образовательной деятельности, что приведет к уменьшению зависимости от бюджетных субсидий.

Приложение 1

Дорожная карта Программы развития опорного университета БГТУ им. В.Г. Шухова

Направление преобразований, блоки мероприятий и мероприятия	Наименование целевого показателя/ ед. измерения	Значения целевых показателей				
		2017	2018	2019	2020	2021
3.1 Модернизация образовательной деятельности						
3.1.1 Закрепление талантливой молодежи в регионе	Средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета, единиц	62	63	64	64,5	65
	Количество профильных классов, единиц	4	6	8	12	15
	Численность участников региональных этапов всероссийских школьных олимпиад, организованных на базе университета, человек	6000	6500	7000	9000	10000
	Количество реализуемых онлайн-курсов для школьников, единиц	-	7	8	9	10
	Количество учебных курсов ускоренной подготовки, разработанных совместно с учреждениями среднего образования, единиц	-	6	7	8	10
Мероприятия: Мероприятие 3.1.1.1 Формирование системы начальной профориентации, селективного отбора талантливой молодежи и повышение качества приема. Мероприятие 3.1.1.2 Создание многопрофильного «Малого технологического университета».						
3.1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий	Количество образовательных программ, реализующих проектное обучение, единиц	10	18	30	76	110
	Количество новых программ бакалавриата и специалитета, единиц	2	4	6	8	10
	Количество междисциплинарных магистерских программ, единиц	3	6	10	15	20
	Количество программ по технологическому предпринимательству, единиц	7	8	10	10	12
	Количество ежегодных презентационных	3	4	5	6	7

	сессий для бизнес-партнеров, единиц					
	Количество предприятий-партнеров, привлеченных к реализации образовательного процесса, единиц	3	6	9	12	20
	Количество образовательных программ, реализуемых в учебных центрах, на корпоративных и базовых кафедрах, единиц	3	4	6	10	12
	Количество вузов-партнеров, участвующих в реализации образовательных программ в сетевой форме, единиц	2	3	4	5	6
	Количество программ, реализуемых в сетевой форме с участием вузов-партнеров, единиц	3	5	7	9	12
	Количество обучающихся по программам технологического предпринимательства, человек	750	800	900	1100	1400
	Количество реализуемых образовательных программ СПО, единиц	0	4	8	10	12
	Количество обучающихся по программам СПО, человек	0	100	450	650	750
Мероприятия: Мероприятие 3.1.2.1 Обеспечение конкурентоспособности реализуемых диверсифицированных образовательных программ. Мероприятие 3.1.2.2 Развитие системы технологического предпринимательства.						
3.1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики	Численность прошедших обучение по программам ДПО, человек	1400	1600	1800	2000	2500
	Количество реализуемых авторских курсов, единиц	10	15	20	30	40
	Количество студентов системы открытого непрерывного образования, человек	1000	1100	1200	1300	1400
Мероприятия: Мероприятие 3.1.3.1 Содействие трудоустройству студентов и выпускников. Мероприятие 3.1.3.2 Создание многоуровневой системы непрерывного образования.						

3.2 Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности, включая развитие инновационной экосистемы Университета						
3.2.1 Развитие открытой инфраструктуры Университета, обеспечивающей управление полным инновационным циклом, реализацию предпринимательских инициатив преподавателей, научных работников и студентов	Доходы вуза от НИОКР на 1 НПР, тыс. руб. в год	350	400	450	500	550
	Количество МИП на 1000 обучающихся и НПР, единиц	7,6	7,7	8,5	10	10,5
	Совокупный оборот МИП от объема общего бюджета Университета, процентов	37 %	38 %	44 %	52 %	58 %
	Количество команд-резидентов бизнес-инкубатора и технопарка на 1000 НПР, единиц	103	105	106	107	110
Мероприятия: Мероприятие 3.2.1.1 Создание условий для проведения исследований национального и регионального уровней. Мероприятие 3.2.1.2 Развитие бизнес-инфраструктуры.						
3.2.2 Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности Университета и его узнаваемости в международной научно-исследовательской среде	Количество оформленных объектов интеллектуальной собственности, единиц	128	130	145	165	180
	Число публикаций университета, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования РИНЦ (в расчете на 100 НПР), единиц	100	150	200	250	300
	Число крупных международных научных мероприятий на базе университета (нарастающим итогом), единиц	2	4	6	6	8
Мероприятия: Мероприятие 3.2.2.1 Создание коммуникационного офиса продвижения научных исследований, взаимодействия с базами данных, применения единых стандартов оформления публикаций. Мероприятие 3.2.2.2 Развитие системы грантовой поддержки научной деятельности.						
3.3 Развитие кадрового потенциала						
3.3.1 Повышение привлекательности Университета как места развития карьеры	Доля кандидатов наук до 35 лет в общей численности персонала, процентов	13	13,5	14	14,5	15
	Количество НПР в возрасте до 39 лет, процентов	36	37	38	39	40
	Доля руководителей и ведущих работников	7	8	9	9,5	10

	реального сектора экономики региона, привлеченных на должности научно-педагогических работников, от общего числа НПР, процентов					
	Соотношение числа НПР к числу студентов	1:10	1:10	1:11	1:11	1:12
	Доля НПР, прошедших повышение квалификации, процентов	35	40	44	48	50
Мероприятия: Мероприятие 3.3.1.1 Привлечение и развитие высококвалифицированного научного персонала Университета, повышение компетенций НПР. Мероприятие 3.3.1.2 Привлечение молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в научно-исследовательской и образовательной сферах в ведущих иностранных и российских университетах и научных организациях, организация поддержки аспирантов и молодых НПР.						
3.3.2 Повышение эффективности деятельности кадрового состава	Доля научно-педагогических работников, с которыми заключены эффективные трудовые договоры, процентов	50	70	80	90	100
	Доля стимулирующих выплат в фонде оплаты труда в вузе, процентов	10	15	20	25	30
Мероприятия: Мероприятие 3.3.2.1 Повышение эффективности деятельности ППС. Мероприятие 3.3.2.2 Повышение эффективности деятельности работников центра превосходства и центров компетенций.						
3.4 Модернизация системы управления Университетом						
3.4.1 Реструктуризация организационной структуры управления	Выполнение годовых ключевых показателей результативности вуза, процентов	100	100	100	100	100
	Создание Проектного офиса, дата	август 2017г.	-	-	-	-
Мероприятия: Мероприятие 3.4.1.1 Создание общеуниверситетских подразделений.						
3.4.2 Формирование эффективной системы управления БГТУ им. В.Г. Шухова на принципах предпринимательского университета.	Выполнение годовых ключевых показателей результативности вуза, процентов	100	100	100	100	100
	Доля структурных подразделений, прошедших аудит функционала и результативности деятельности (нарастающим итогом), процен-	10	25	45	70	100

	тов					
	Количество советов университета с представительством студентов, единиц	10	12	14	20	24
Мероприятия: Мероприятие 3.4.2.1 Повышение степени участия НПР, сотрудников и студентов Университета в процессе принятия решений. Мероприятие 3.4.2.2 Совершенствование управления финансовой деятельностью Университета.						
3.5. Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры						
3.5.1 Модернизация современного кампуса с комфортными и безопасными условиями обучения и работы	Количество созданных или модернизированных объектов социально-культурной направленности, единиц	2	2	2	2	2
	Доля средств из всех источников финансирования, направленных вузом на содержание имущественного комплекса, процентов	8	8,5	9	9,5	10
Мероприятия: Мероприятие 3.5.1.1 Модернизация имеющихся объектов имущественного комплекса.						
3.5.2 Развитие материально-технической базы образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности	Повышение уровня оснащения и интенсивности использования научно-образовательного лабораторного парка, процентов	5	8	10	10	15
	Развитие портфеля научных исследований и разработок, процентов	2	3	4	5	6
Мероприятия: Мероприятие 3.5.2.1 Материально-техническое обеспечение образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности. Мероприятие 3.5.2.2 Повышение доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья развитие безбарьерной архитектурной среды Университетского кампуса.						
3.5.3 Развитие информационной инфраструктуры	Доля университетских зданий, удовлетворяющих современным требованиям общедоступной информационной среды, процентов	100	100	100	100	100
	Место сайта университета в рейтинге Webometrics (среди российских вузов), место	170	160	130	100	90
Мероприятия: Мероприятие 3.5.3.1 Создание центрального хранилища файлов образовательного процесса.						

Мероприятие 3.5.3.2 Развитие интегрированной системы бухгалтерского учета, контроля доступа и информационной безопасности. Мероприятие 3.5.3.3 Реструктуризация сайта Университета.						
3.5.4 Развитие социально-культурной среды Университета	Доля обучающихся, имеющих социальную поддержку, процентов	80	85	90	95	100
Мероприятия: Мероприятие 3.5.4.1 Повышение комфортности условий жизнедеятельности преподавателей и студентов.						
3.6. Развитие местных сообществ, городской и региональной среды						
3.6.1 Развитие региональных социальных проектов	Количество профессионально-ориентированные туров по Белгородской области для студентов БГТУ им. В.Г. Шухова, единиц / человек	2/40	3/60	4/80	5/100	6/120
Мероприятия: Мероприятие 3.6.1.1 Создание центра проектирования и дизайна. Мероприятие 3.6.1.2 Реализация проекта «Жить и работать на Белгородчине!». Мероприятие 3.6.1.3 Реализация проекта «Межвузовский молодежный фестиваль «Русь заповедная»».						
3.6.2 Организация спортивно-оздоровительной деятельности для населения города и региона на спортивных объектах Университета	Доля студентов очной формы обучения, вовлеченных в реализацию мероприятий блока, процентов	5	10	15	25	30
	Численность студентов, занимающихся спортивными единоборствами дзюдо и самбо, человек	20	40	60	80	100
	Количество проведенных публичных мероприятий (круглые столы, конференции, семинары, фестивали, флешмобы и др.), единиц	5	10	15	18	22
	Численность участников волонтерского движения, человек	1000	1500	2000	2500	3000
Мероприятия: Мероприятие 3.6.2.1 Реализация проекта «Белгородчина – территория спорта и здорового образа жизни». Мероприятие 3.6.2.2 Создание межрегионального центра популяризации здорового образа жизни «ЗДОРОВО!». Мероприятие 3.6.2.3 Реализация проекта «SHUKHOV RACING TEAM».						

Приложение 2

Паспорта стратегических проектов
Программы развития опорного университета

1. Стратегический проект «БГТУ им. В.Г. Шухова – интегратор системных решений в рамках развития Белгородской агломерации»…. **73**

2. Центр превосходства национального уровня «Нанотехнологии, конструкционные и функциональные материалы строительного и специального назначения»…… **91**

3. Стратегический проект «Колледж высоких технологий»……. **109**

1. Паспорт стратегического проекта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

«БГТУ им. В.Г. Шухова - интегратор системных решений в рамках развития Белгородской агломерации»

1. Сроки реализации проекта:

2017-2021 гг.

2. Цель реализации проекта:

Научное, экспертно-консультативное, организационно-экономическое, проектно-аналитическое содействие 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.

Белгородская агломерация – крупнейшая агломерация Белгородской области, представляющая 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, деятельность которой направлена на обеспечение высокого уровня развития производительных сил и формирования качественно новых условий развития экономики и социальной сферы.

3. Задачи реализации проекта:

3.1. Разработка концепции гармонизации структурной архитектуры социально-экономического развития Белгородской агломерации в целях повышения качества жизни населения, масштабирования и каскадирования её результатов на муниципальные образования всей Белгородской области.

3.2. Проведение научных исследований и продвижение инновационных подходов к городским трансформациям и человеко-ориентированному дизайну в рамках Белгородской агломерации по следующим направлениям: информатика агломерации, мобильность и транспортное планирование, жилищная инфраструктура, дизайн и стратегическое планирование, ландшафтная и экологическая урбанистика, научно-инновационное развитие, включая инжиниринговые центры: «Транспортная инфраструктура», «Центр инжиниринга и промышленного дизайна» и др.

3.3. Внедрение полученных в рамках реализации Программы инновационных разработок для развития в Белгородской агломерации машиностроения, химических технологий, строительства, включая производство строительных материалов, инженерной инфраструктуры, АПК, в том числе путем создания малых высокотехнологичных предприятий в рамках региональной программы «500/10000», развития центров компетенций: «Безопасность энергосистем», «Робототехнические и технологические комплексы и системы», «Автоматизированное проектирование, 3D моделирование и управление жизненным циклом изделия в промышленности и АПК».

3.4. Разработка системы мониторинга кадровых потребностей регионально-отраслевых промышленных предприятий и организаций, кластерных образований. Открытие новых направлений подготовки, разработка образовательных программ по стандартам нового поколения и подготовка высококвалифицированных, востребован-

ных в агломерации кадров, в том числе по заказам регионально-отраслевых промышленных предприятий, организаций и кластерных структур.

3.5 Создание инновационно-технологического парка «Шуховская инновационная долина», формирование системы стратегического технологического предпринимательства, ориентированной на создание условий для интеграции образования, науки, бизнеса и власти в целях коммерциализации и развития научно-технологического потенциала Белгородской области; разработку, производство, внедрение и вывод на региональный, национальный и международный рынок инновационных высокотехнологичных продуктов и технологий, развитие действующих компаний в сфере высоких технологий, создание «точек роста» инновационного и малого предпринимательства в регионе.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководители проекта:

Дорошенко Ю.А. – д.э.н., профессор, директор Института экономики и менеджмента, заведующий кафедрой стратегического управления БГТУ им. В.Г. Шухова, заслуженный работник высшей школы РФ, почетный работник высшего профессионального образования РФ; член Международного союза экономистов - члена Организации Объединенных наций среди неправительственных организаций, который имеет статус Генерального консультанта Экономического и Социального Совета ООН; заместитель председателя Белгородского регионального отделения общественной организации «Вольное экономическое общество России». Руководитель научно-образовательного центра (НОЦ) «Инновационное развитие экономических систем», руководитель научно-исследовательской лаборатории кафедры стратегического управления БГТУ им. В.Г. Шухова; член редакционных советов ряда зарубежных и ведущих российских рецензируемых журналов. Руководитель ряда научных проектов в рамках проектной и базовой частей госзадания Минобрнауки России, грантов РГНФ и хозяйственных договоров с предприятиями и организациями (объем выполненных НИР за последние 5 лет составил более 27 млн руб.). В рейтинге ведущих экономистов России (по состоянию на январь 2015 г.), основанном на системе РИНЦ и отражающем результаты научно-публикационной активности, находится на 127 месте из 500. Публикационная активность характеризуется следующими наукометрическими показателями: в системе РИНЦ – количество публикаций 234, количество цитирований – 1720, индекс Хирша – 18; в WoS – количество публикаций – 9; в Scopus – количество публикаций – 17, индекс Хирша 3; общее количество публикаций – 423. В настоящее время осуществляется руководство 9 аспирантами и 2 докторантами, за весь период научно-педагогической деятельности под руководством защищено 54 кандидатских и 3 докторских диссертаций. Является ведущим ученым в области научно-методологических основ комплексной оценки и управления экономическим потенциалом экономических систем; оценки и механизма управления инновационно-инвестиционным потенциалом региона; концепции и теории формирования экономической безопасности региона, предприятия, личности и др.

Руководитель направления «Транспортная инфраструктура» – Ядыкина В.В., д.т.н, профессор. Имеет большой опыт выполнения фундаментальных и прикладных исследований в рамках Госзадания, ФЦП, РФФИ, хоздоговоров. Является руководителем Научно-исследовательской лаборатории асфальтобетонов в Центре высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова, членом НТС Государственной компании «Автодор» и ОГКУ «Управление дорожного хозяйства и транспорта Белгородской области», редколлегии журнала «Автомобильные дороги». Является почетным работником высшего профессионального образования, имеет звание «Заслуженный деятель науки и образования», награждена нагрудным знаком «200 лет транспортному образованию России». Ядыкина В.В. является автором более 300 научных и научно-методических работ, 15 из которых индексированы в международных базах SCOPUS и Web of Science. Под руко-

водством Ядыкиной В.В. подготовлено 8 кандидатов технических наук.

Руководитель направления «Автоматизированное проектирование, 3D моделирование и управление жизненным циклом изделия в промышленности и АПК» – Ельцов М.Ю, к.т.н., доцент, работает в университете с 1980 года. В настоящее время является руководителем секции «Компьютерные технологии в проектировании оборудования» и лаборатории «Систем автоматизированного проектирования и PLM технологий» Центра Высоких Технологий БГТУ им. В.Г. Шухова. Под руководством Ельцова М.Ю. разработана методика преподавания и эффективного использования современных систем автоматизированного проектирования и систем управления жизненным циклом изделий. Является руководителем научно-образовательного направления по автоматизированному проектированию университета, ряда грантов и хоздоговорных работ. Имеет 75 печатных работ.

Руководитель направления «Энергосистемы» – Белоусов А.В., к.т.н., доцент, директор Института энергетики, информационных технологий и управляющих систем, заведующий кафедрой Электроэнергетики и автоматики, начальник управления информатизации и коммуникаций БГТУ им. В.Г. Шухова. Автор и соавтор более 110 научных трудов, в том числе, индексируемых в базах данных Scopus и WoS – 4; 30 патентов на изобретения и программ для ЭВМ. Член рабочей группы администрации Белгородской области по направлению «Энергоэффективность и энергосбережение», а также руководитель проектов в рамках договоров с хозяйствующими субъектами по направлению «Энергоэффективность и энергосбережение».

Руководители направления «Робототехнические и технологические комплексы и системы»: 1. Рубанов В.Г. – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Техническая кибернетика» БГТУ им. В.Г. Шухова, заслуженный деятель науки РФ, член диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций по спец. 05.13.06 и 05.13.01, автор более 400 научных трудов, более 150 авторских свидетельств и патентов РФ и Украины на изобретения и свидетельств на регистрацию программ для ЭВМ, является экспертом РНФ. Имеет большой опыт руководства научными проектами, финансируемыми из средств Минобрнауки и Российского фонда фундаментальных исследований. Общее количество публикаций в базе данных Scopus – 28 (индекс Хирша – 4), Web of Science – 7 (индекс Хирша – 1);

2. Рыбак Л.А. д.т.н., профессор. Руководит лабораторией мехатроники и робототехники. Является известным специалистом в области механики машин, автоматизации, мехатроники и робототехники. Имеет большой опыт руководства научными проектами, финансируемыми из средств Российского научного фонда, Минобрнауки России, Российского фонда фундаментальных исследований. Имеет признание в широких кругах российской и мировой науки, является экспертом РАН, РНФ и РФФИ, Минобрнауки России. Член редакционной коллегии журнала «Восточно-Европейский журнал передовых технологий», член Международного института акустики и вибрации IIAV (США), член Американского общества инженеров мобильных машин SAE, член Восточно-Европейской Ассоциации Акустиков. Является автором более 100 научных работ, 8 монографий, 9 патентов. Количество статей в международных базах данных Scopus – 21 (индекс Хирша 1), Web of Science – 3 (индекс Хирша 1).

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта:

Институт экономики и менеджмента – ведущий научно-образовательный центр региона в сфере подготовки экономических кадров, повышения квалификации и переподготовки государственных и муниципальных служащих, научного обеспечения социально-экономического развития региона. В рамках проекта будет обеспечивать разработку основополагающих концепций развития Белгородской агломерации: концепции структурной реорганизации экономики агломерации, единой концепции развития сервисной экономики, полицентрической модели размещения производительных сил в агломерации, а также подготовку перечня предложений по совершенствованию норма-

тивно-правовой базы функционирования агломерации и формированию благоприятного инновационного климата в агломерации. В реализации проекта примут участие 20 научно-педагогических работника и 50 аспирантов, магистрантов и студентов университета.

Центр компетенций «Транспортная инфраструктура» – имеет оснащенные современным оборудованием лаборатории и квалифицированные кадры, обладающие большим опытом выполнения научных исследований по повышению качества автомобильных дорог. Будет участвовать в проектах по совершенствованию дорожной инфраструктуры, созданию геоинформационных систем общественного транспорта и гибридного макро-, мезо- и микромоделирования транспортной инфраструктуры Белгородской агломерации. Количество студентов, аспирантов, молодых ученых, инженерно-технических кадров предприятий, НПР, привлеченных к деятельности центра – не менее 40 чел. ежегодно.

Центр компетенций «Безопасность энергосистем» – кадровый потенциал центра позволяет решать задачи повышения энергоэффективности. В рамках центра проводятся НИОКР по созданию методической и научной базы построения автоматизированных систем диспетчерского управления, а реализованная в университете демонстрационная зона является технологической площадкой для опытной эксплуатации новых технологий энергоэффективности. Будет участвовать в разработке и реализации проектов по эффективному энергопотреблению в агломерации. К работе в рамках проекта будет привлечено более 30 человек НПР, аспирантов и студентов.

Центр компетенций «Робототехнические и технологические комплексы и системы» – проведение полномасштабных научных исследований по созданию современных мехатронных и робототехнических систем для различных применений: в машиностроении – для точного позиционирования изделий с скоростной механической обработки, в стройиндустрии – для реализации аддитивных технологий, в медицине – для получения пространственных движений инструмента, при проведении хирургических операций и систем реабилитации. Проводятся работы по созданию экспериментальных образцов современных роботов и мехатронных устройств, разрабатываются эффективные интеллектуальные алгоритмы управления и программного обеспечения роботов. Ведется подготовка бакалавров, магистров и специалистов высшей квалификации по направлениям подготовки: «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управление в технических системах», «Мехатроника и робототехника», «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами». В составе коллектива центра – 5 докторов наук, 10 кандидатов наук, более 20 студентов.

Центр компетенций «Автоматизированное проектирование, 3 D моделирование и управление жизненным циклом изделия в промышленности и АПК» – обладает современным компьютерным парком и лицензионным программным обеспечением (коммерческие лицензии на программный комплекс, предназначенный для проектирования, расчетов и разработки управляющих программ для ЧПУ – NX, программный комплекс, предназначенный для дискретного моделирования различных процессов, проходящих в оборудовании промышленности и АПК – EDEM), предназначенным для решения задач любой степени сложности в области проектирования, расчета и моделирования различного оборудования и процессов. Имеет опыт по научным исследованиям и проектированию различных видов оборудования в области промышленности и АПК. В рамках проекта предполагается работа около 20 НПР, аспирантов и магистрантов.

Инновационно-технологический центр – является ключевым участником проекта, обладая связями со многими промышленными предприятиями региона (ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ», ООО «Опытно-экспериментальный завод «Белэнергомаш», ООО «Спецстрой-5», ООО «Росцемент» и др.), будет обеспечивать активное взаимодействие с региональными органами исполнительной власти, финансово-кредитными организациями (ПАО Сбербанк, Микрофинансовая организация «Белгородский областной фонд

поддержки малого и среднего предпринимательства») и организациями инфраструктурной поддержки (БРРИЦ, Промышленный парк «Северный», г. Белгород).с подключением собственных структур - «Инновационный бизнес-инкубатор», «Бизнес-центр», «Школа инновационного предпринимательства».

4.3. Внешние участники проекта:

Департамент внутренней и кадровой политики Правительства Белгородской области – департамент, определяющий направления стратегического развития региона, формирующий кадровый потенциал области.

Департамент экономического развития Правительства Белгородской области – партнер со стороны региональной исполнительной власти, содействующий в нормативно-правовой, кадровой, инфраструктурной и финансовой поддержке реализации проекта.

Администрация г. Белгорода, Администрация Белгородского района – партнеры в сфере научно-промышленной, инновационной и социально-культурной деятельности в рамках развития Белгородской области в соответствии с соглашением о взаимном сотрудничестве.

НИУ «БелГУ», БГАУ им. В.Я. Горина, БГИИК – партнеры университета в сфере генерации стартапов в Белгородской агломерации, изучения потребностей и плана открытия новых направлений «профессий будущего» в вузах и ссузах Белгородской области.

Индустриальные партнеры и заказчики работ в рамках проекта: ООО «ДОРСОФТ», ООО «НТЦ АСП», ООО «ИнИнТЕХ», ООО «Гильдия-Ю», ЗАО «Белгородский цемент», ООО «МикроДАТ», ООО «СТАРТпроект», ООО «Скиф-М», ГК «Агро-Белогорье».

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1 Ключевые результаты проекта к концу 2017 года:

1. Проект концепции структурной реорганизации экономики Белгородской агломерации на основе выявления долговременных тенденций инновационно-технологического развития экономики России и ее территориальных образований, барьеров и факторов-дезактиваторов формирования отраслевой структуры производства в контексте глобальных технологических вызовов. Предполагается, что к 2025 году должна сложиться следующая структура: 40% – реальный сектор экономики, 40% – сервисная экономика, 20% – инновационная экономика.

2. Проект концепции развития сервисной экономики, в том числе разработка предложений по размещению торговых кластеров в п. Разумное, п. Новосадовый, с. Стрелецкое.

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

4. Предварительный план 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.

5. Две спин-офф компании в сфере ИТ-технологий, энерго- и ресурсосбережения, производства высококачественных строительных и композиционных материалов.

6. Проект перечня предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы функционирования Белгородской 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).

7. Учебный инновационно-производственный комплекс (1200 кв. метров) – площадка для реализации технологических проектов университета и подготовки специалистов среднего профессионального образования (структурное подразделение инновационно-технологического парка «Шуховская инновационная долина»).

5.2 Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта:

1. Перечень системных решений для тиражирования с целью развития других городских агломераций по ключевым точкам инновационного роста экономики Белгородской агломерации (энерго- и ресурсосбережения, производства высококачественных строительных и композиционных материалов, в том числе за счет внедрения нанотехнологических решений; экология; автоматизация, развитие интеллектуальных информационных технологий анализа и управления сложными системами; прототипирование, мехатроника и робототехника; синтез монокристаллов, расширение элементной базы микроэлектроники и создания спецкомпозитов различных спектров назначения; архитектурная экосреда с учетом устойчивого развития системы «Человек – материал – среда обитания», жилищное строительство и архитектура, транспортная инфраструктура, инженерная инфраструктура, экология, переработка и утилизация ТБО, IT-коммуникации, формирование социальной инфраструктуры и среды обитания). В качестве системных решений выступают: полицентрическая модель размещения производительных сил Белгородской агломерации (утверждается совместным постановлением администрации г. Белгорода и администрации Белгородского района), реализованные университетом и его МИП инновационные проекты по ключевым точкам инновационного роста экономики Белгородской агломерации; документы по зонированию и территориальному планированию территорий Белгородской агломерации (утверждается архитектурным советом Белгородской агломерации).

2. Региональная система стратегического технологического предпринимательства, включающая соответствующую нормативно-правовая базу, организационную структуру системы стратегического технологического предпринимательства, перечни перспективных технологий, рынков, возможных НИОКР, сетевые образовательные программы магистратуры по технологическому предпринимательству и др., деятельность которой будет направлена 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 (включая формирование института технологического предпринимательства) и концентрацию ресурсов на прорывных направлениях; формирование системы «вуз-бизнес» – как институт развития (совместно с Департаментом экономического развития Правительства Белгородской области департаментов).

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

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

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

6. 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».

7. 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».

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

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

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

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

12. Реализованные проекты «Создание молодежной лаборатории урбанистики на базе МБУК «Выставочный зал «Родина», «Успешная карьера начинается с детства. Я – лидер!», «Волонтерский корпус Белгородской агломерации».

13. Институт технологического предпринимательства, включая четырехблоковую систему развития студенческого технологического предпринимательства.

5.3 Влияние проекта на развитие университета

1. Позиционирование университета как ведущего научно-образовательного центра региона за счет реализации системы мероприятий по развитию Белгородской агломерации (план мероприятий по комплексному развитию Белгородской агломерации на 2016-2025 годы, утвержден Губернатором Белгородской области 23 февраля 2016 года), а также ведущего инновационного центра региона, обеспечивающего непрерывность процессов создания и эффективной коммерциализации конкурентоспособной наукоемкой продукции в реальный сектор экономики региона, России и зарубежных государств, в том числе за счет созданной разветвленной инновационной инфраструктуры, высокого качества услуг сервисной инфраструктуры (численность квалифицированных специалистов сервисной инфраструктуры – 40 человек).

2. Модернизация образовательного процесса за счет открытия корпоративных магистратур и внедрения проектных технологий.

3. Диверсификация направлений научно-исследовательской и инновационной деятельности за счет расширения спектра разработок прикладных решений по ключевым направлениям развития инновационной экономики Белгородской агломерации.

4. Повышение конкурентоспособности университете на российском рынке научно-образовательных услуг.

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

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

7. Увеличение количества индустриальных партнеров (заказчиков специалистов и НИОКР) – до 25.

8. Повышение уровня готовности студентов и работников университета к предпринимательской деятельности за счет внедрения селективной 4-х блоковой системы развития студенческого технологического предпринимательства.

9. Включение университета в решение технических и технологических задач по ключевым направлениям развития Белгородской агломерации за счет создания инновационно-технологического парка «Шуховская инновационная долина».

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

1. Создание условий для эффективного социально-экономического развития Белгородской агломерации за счет реализации концепции структурной реорганизации экономики, научного и кадрового обеспечения университетом реализации инвестиционных проектов агломерации: «Создание производства холодильного оборудования» (ООО «УК «Экспресс «Групп»), «Увеличение выпуска инновационной продукции – фрезы с применением твердосплавных пластин с наноструктурными покрытиями для обработки титановых и жаропрочных сплавов» (ООО «Скиф-М»), «Строительство завода по производству комплектующих для сельхозоборудования в границах п. Разумное» (ГК «Агро-Белогорье»), «Организация производственного предприятия по изготовлению полимерной упаковки» (ООО «Белави»).

2. 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».

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

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

5. 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.

6. 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.

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

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

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

10. Формирование и развитие профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих, специалистов, соответствующих потребностям региональ-

но-отраслевых промышленных предприятий и организаций, кластерных образований, целям и задачам создания Белгородской агломерации.

6. Показатели эффективности реализации проекта:

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[11]	Данные отчета	0	3	8	10	12	15
Количество разработок (системных решений), внедренных в Белгородской агломерации, единиц	Данные отчета	3	4	9	13	18	22
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

[11]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».

7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн руб.				
	2017	2018	2019	2020	2021
субсидия	2,5	30	30	-	-
софинансирование	15	15	22,5	30	30
Всего:	17,5	45	52,5	30	30

8.Календарный план реализации Проекта:

№	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 инновационно-производственного комплекса.	Сентябрь 2017 г.	Отчет. Перечень оборудования

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 элементов создания свободных экономических зон на основе использования инновационных форм инвестирования стартапов и высокотехнологичных производств и методов налогового стимулирования резидентов агломерации	Ноябрь 2017 г.	Проект перечня предложений

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 индустриальными 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	2018 г.	Проект концепции

	компаний-драйверов, барьеров и факторов-дезактиваторов формирования отраслевой структуры агломерации в контексте глобальных технологических вызовов		
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	2018 г.	Перечень перспективных для Белгородской агломерации направлений и специальностей подготовки, план их лицензирования

	специалистах по направлениям подготовки в университете		
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 строительства	2018 г.	Функционирующая информационная база
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 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	2018-2021 гг.	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	2018-2021 гг.	Нормативно-правовая база. Перечни перспективных технологий, рынков, возмож-

	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		ных НИОКР. Сетевые образовательные программы магистратуры по технологическому предпринимательству и др.

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2017 г.):

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

№	Наименование мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1.	Мероприятие 3.1.1.1 Формирование системы начальной профориентации, селективного отбора талантливой молодежи и повышение качества приема.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
2.	Мероприятие 3.1.2.1 Обеспечение конкурентоспособности реализуемых диверсифицированных образовательных программ.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
3.	Мероприятие 3.1.2.2 Развитие системы технологического предпринимательства.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
4.	Мероприятие 3.1.3.1 Содействие трудоустройству студентов.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
5.	Мероприятие 3.1.3.2 Создание многоуровневой системы непрерывного образования.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
6.	Мероприятие 3.2.1.1 Создание условий для проведения исследований национального и регионального уровней.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
7.	Мероприятие 3.2.1.2 Развитие бизнес-инфраструктуры.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
8.	Мероприятие 3.2.2.2 Развитие системы грантовой поддержки научной деятельности.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
9.	Мероприятие 3.6.1.1 Создание центра проектирования и дизайна.	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
10.	Мероприятие 3.6.1.2 Реализация проекта «Жить и работать на Белгородчине!»	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
11.	Мероприятие 3.6.2.1 Реализация проекта «Белгородчина – территория спорта и здорового обра-	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*

	за жизни».	
12	Мероприятие 3.6.2.3 Реализация проекта «SHUKHOV RACING TEAM».	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*

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

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1.	Блок мероприятий 3.1.1 Закрепление талантливой молодежи в регионе.	Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по программам магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в общей численности приведенного контингента, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования. Средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета.
2.	Блок мероприятий 3.1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий. Блок мероприятий 3.1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики.	Количество УГСН, по которым реализуются образовательные программы. Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по программам магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в общей численности приведенного контингента, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования. Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по проектно-ориентированным образовательным программам инженерного, медицинского, социально-экономического, педагогического, естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности обучающихся (приведенного контингента). Количество ежегодных презентационных сессий для бизнес-партнеров. Количество образовательных программ, реализуемых в учебных центрах, на корпоративных и базовых кафедрах. Количество обучающихся по программам технологического предпринимательства.
3.	Блок мероприятий 3.1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики.	Доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в субъекте Российской Федерации, на территории которого находится университет, в общей численности выпускников, обучавшихся по основным образовательным программам высшего образования. Численность прошедших обучение по программам ДПО.
4.	Блок мероприятий 3.2.1 Развитие открытой инфраструктуры университета, обеспечива-	Совокупный оборот малых инновационных предприятий, созданных при университете. Количество команд-резидентов бизнес-

	ющей управление полным инновационным циклом, реализацию предпринимательских инициатив преподавателей, научных работников и студентов.	инкубаторов и технопарков университета.
5.	Блок мероприятий 3.2.2 Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности университета и его узнаваемости в международной научно-исследовательской среде.	Доходы вуза из всех источников. Объем НИОКР в расчете на 1 НПР. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 НПР. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 НПР.

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

Наименование направления преобразования	Объем финансирования, млн руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	0	3
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	2,5	10,5
Развитие кадрового потенциала	0	0
Модернизация системы управления университетом	0	0
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	0	0
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	0	1,5

2. Паспорт стратегического проекта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

«Центр превосходства национального уровня «Нанотехнологии, конструкционные и функциональные материалы строительного и специального назначения»

1. Сроки реализации проекта: 2017 - 2021 гг.

2. Цель реализации проекта: создание на базе университета центра превосходства национального уровня, обладающего современной приборно-технологической базой и высококвалифицированным персоналом, способного обеспечить проведение конкурентоспособных фундаментальных и прикладных исследований в области нанотехнологий, создания конструкционных и функциональных материалов строительного и специального назначения, прорывных аддитивно-модульных технологий их применения в инновационно-ориентированных отраслях региональной и российской экономики; подготовку высококвалифицированных кадров

3. Задачи реализации проекта:

3.1. Организация трансдисциплинарной научно-технологической платформы для создания и внедрения передовых технологий, в том числе, нано-, аддитивно-модульных, природоподобных технологий создания энергоэффективных функциональных композитов и изделий строительного и специального назначения с высокими эксплуатационными свойствами, низкой материалоемкостью и заданной долговечностью для современной инфраструктуры с учетом территориальной специфики сырьевых компонентов, эксплуатационных требований, предъявляемых к сооружениям и инновационным технологиям строительства.

3.2. Совершенствование и применение химических и нанотехнологий синтеза конструкционных и функциональных монокристаллических и композиционных материалов, в том числе, радиационно-защитного, строительного и специального назначения.

3.3. Разработка и исследование научно-технических решений по использованию конструкционных и функциональных материалов строительного и специального назначения в прогрессивных технологиях строительства интегрированных жилых кварталов с использованием аддитивно-модульных технологий, оптимизации инженерно-технических решений по экологической и энергетической эффективности, созданию гармоничной среды обитания человека.

3.4. Обеспечение основных направлений развития региона и РФ кадровым потенциалом для развития аддитивных и модульных технологий, открытие новых перспективных направлений подготовки и образовательных программ в области строительства, материаловедения (радиационного материаловедения), технологии силикатных тугоплавких неметаллических материалов и, в том числе, химической технологии материалов современной энергетики.

3.5. Участие в создании комплексной федеральной системы технического регулирования (стандартизации, сертификации, аккредитации и экспертизы) в области строительства, материалов изделий и конструкций, получаемых по аддитивным технологиям, и сертификации специалистов предприятий по стандартизации, метрологии и испытаниям инновационной продукции.

4. Ключевые участники проекта:

4.1. Руководитель проекта:

Научный руководитель проекта Евтушенко Е.И. - доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе БГТУ им. В.Г. Шухова, заведующий кафедрой технологии стекла и керамики. Евтушенко Е.И. − высококвалифицированный специалист в области технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. Им создано новое научное направление по изучению активационных процессов, управлению структурой и свойствами твердофазных материалов, наноструктурному модифицированию материалов, которое активно развивается в настоящее время. Под руководством Евтушенко Е.И. защищено 7 кандидатских диссертаций, он. является председателем диссертационного совета Д 212.014.05 (специальности 05.17.11 «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» и 02.00.11 «Коллоидная химия»). Он является членом Научного совета РАН по керамическим материалам. Входит в состав экспертного совета по региональным конкурсам РФФИ, а также в состав Совета по инновационной политике при Губернаторе области. Евтушенко Е.И. входил в число руководителей и возглавлял рабочие группы университета по разработке программ стратегического и инновационного развития университета. В 2011 году БГТУ им. В.Г. Шухова стал победителем конкурса Программ стратегического развития вузов. Евгений Иванович являлся ответственным исполнителем (руководителем) Программы стратегического развития университета. Одним из достижений в этом направлении является создание Центра высоких технологий, обеспечивающего как центр коллективного пользования, эффективную работу научных коллективов вузов, предприятий и НИИ. По результатам научных исследований Евтушенко Е.И. опубликовано более 220 работ, в том числе 17 авторских свидетельств и патентов. Общее количество публикаций в базе данных Scopus – 39 (индекс Хирша – 2), Web of Science - 13 (индекс Хирша – 2).

Руководители направлений в рамках проекта:

1. Научное направление «Конструкционные и функциональные материалы специального назначения» - руководитель Павленко В.И. – д.т.н., профессор, директор химико-технологического института БГТУ им. В.Г. Шухова, заведующий кафедрой «Теоретической и прикладной химии», Заслуженный изобретатель РФ, академик РАЕ, технический эксперт по радиационной защите «Северо-западного территориального округа Госкорпорации «Росатом». Под руководством д.т.н., профессора В.И. Павленко проводятся НИР в области радиационного материаловедения. Образцы разработанных радиационно-защитных материалов прошли испытания и внедрены на АО НИКИЭТ им. Н.А. Доллежаля (г. Москва), АО «ГНЦ НИИАР» (г. Димитровград), Курской, Ленинградской, Смоленской АЭС, АО «ОКБМ Африкантов» (г. Н. Новгород), АО «ПО «Севмаш» (г. Северодвинск), АО «НМЗ» ВПК РФ (г. Н. Новгород). По данному направлению исследований под руководством д.т.н., профессора Павленко В.И. защищено 21 кандидатских и 1 докторская диссертаций. Он награжден нагрудным знаком Заслуженный изобретатель РФ; Почетной грамотой Совета Федерации Федерального собрания РФ «За вклад в укрепление обороноспособности страны»; медалью Госкорпорации по атомной энергии «Росатом» «За вклад в развитие атомной отрасли» 2 степени. Автор более 400 научных трудов, 58 авторских свидетельств и патентов РФ на изобретения. Общее количество публикаций в базе данных Scopus – 46 (индекс Хирша – 4) Web of Science – 10 (индекс Хирша – 1).

2. Научное направление «Строительное материаловедение и нанотехнологии» - руководитель Строкова В.В. – д.т.н., профессор, советник РААСН. Директор Инновационного научно-образовательного и опытно-промышленного центра «Наноструктурированных композиционных материалов», зав. кафедрой «Материаловедения и технологии материалов». Руководитель научного направления «Нанотехнологии в материаловедении», в котором за последние 10 лет выполнено 25 научно-исследовательских работ на общую сумму около 90 млн. руб., Под ее руководством защищено 26 диссертаций на соискание ученой степени кандидата наука Автор 530 научных и научно-методических работ, в том

числе: в рецензируемых научных изданиях РФ – 127; в изданиях, индексируемых в базах Web of Science – 10, Scopus – 38; патентов РФ – 51; учебных пособий – 21; монографий – 27. Индекс Хирша по РИНЦ – 17, по Scopus – 3.

3. Научное направление «Геоника» - руководитель Лесовик В.С. - д.т.н., проф., член-корр. РААСН, заслуженный деятель науки РФ. Заведующий кафедрой «Строительного материаловедения, изделий и конструкций» БГТУ им. В.Г. Шухова.

Руководитель нового научного направления Геоника (геомиметика) – трансдисциплинарной науки, решающей инженерные задачи с учетом знаний, полученных при исследовании геологических и космохимических процессов. Руководитель научного направления – разработка методологических основ использования энергосберегающего сырья и эффективных технологий производства строительных материалов с учетом его генезиса и устойчивости системы «человек – материал – среда обитания». Под его руководством защищено 12 диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, 27 – кандидата наук. Лесовик В.С. является членом 3 редакционных советов журналов, состоящих в перечне рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ («Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова»; «Строительные материалы»; «Строительство: наука и образование»). Им опубликовано более 500 научных работ, в том числе: в рецензируемых научных изданиях РФ – более 210; в изданиях, индексируемых в базах Web of Science – 2; Scopus – 35; патентов РФ – 52; учебных пособий –17; монографий – 19.

4. Научное направление «Прогрессивные технологии строительства интегрированных жилых эко- и энергоэффективных кварталов» – руководитель Уваров В.А. – д.т.н., профессор, директор Архитектурно-строительного института БГТУ им. В.Г. Шухова, заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция». Автор около 200 научных работ, более 30 патентов, под его руководством защищены 11 кандидатских и 1 докторская диссертация. Член Диссертационного совета Д 999.098.04. Является разработчиком нового направления в строительном материаловедении: тонкое и сверхтонкое измельчение строительных материалов, прогрессивные технологии в строительстве. Общее количество публикаций в базе данных Scopus – 11 (индекс Хирша – 2), Web of Science - 3 (индекс Хирша – 1).

4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта:

Архитектурно-строительный институт – деятельность будет направлена подготовку высококвалифицированных кадров для стройиндустрии, в частности, владеющих компетенциями в области аддитивно-модульных технологий строительства. Институт будет решать вопросы создания новых и совершенствования существующих строительных материалов, разработки и проектирования новых узлов, конструкций, изделий и модулей для технологий комплексного строительства, а также разработки энергоэффективных экокварталов.

Химико-технологический институт - располагает базовыми специалистами в области радиационного материаловедения, химической технологии керамики, стекла, композиционных материалов, синтеза функциональных покрытий. Деятельность института будет направлена на разработку эффективных конструкционных и функциональных материалов для аддитивных технологий.

Центр высоких технологий (ЦВТ) обладает полным перечнем необходимого для реализации поставленных в рамках проекта задач. В составе ЦВТ функционирует Испытательный центр «БГТУ-сертис», располагающий необходимым испытательным оборудованием и средствами измерений по всем показателям, включенным в действующие национальные стандарты и другие нормативные документы.

4.3. Внешние участники проекта:

УК «Трансюжстрой» является одной из ведущих строительных компаний региона и РФ, в состав которой входит более 20 организаций для выполнения всего комплекса работ по проектированию и строительству железных и автомобильных дорог, объектов про-

мышленного и гражданского назначения, а также предприятий по производству строительной продукции. Производственные структуры компании будут являться индустриальными партнерами при проведении работ по аддитивно-модульным технологиям в строительстве, испытанию новых материалов, изделий и конструкций.

ООО «Белгородский литейщик» (г. Белгород). Обладает производственными мощностями и необходимым оборудованием для производства разрабатываемых в проекте композиционных материалов для ядерной энергетики и авиационно-космической техники. Имеет право выполнения работ на изготовление радиационно-защитных материалов и элементов конструкции биологической защиты для объектов использования атомной энергии согласно лицензии ЦО-12-101-8543 №373721 от 16.03.2015г. Выступает заказчиком НИОКТР в области получений изделий и конструкций из радиационно-защитных материалов.

ООО «БЗС «Монокристалл» (г. Белгород). Является одним из крупнейших в мире производителей искусственных монокристаллов. Обладает широким спектром высокотемпературного оборудования для синтеза монокристаллов, керамических материалов. Является заказчиком НИОКР в области создания изделий, деталей и узлов на основе огнеупорных материалов с температурой эксплуатации до 2500^0С.

Указанный перечень организаций не является окончательным и достаточным. Для получения опережающих результатов в области строительного материаловедения и нанотехнологий планируется консолидация усилий с профильными институтами РАН и РААСН, ведущими российскими и зарубежными научно-образовательными организациями, исследовательскими центрами. Кроме того, бесперебойная работа Инжинирингового центра, являющегося структурным подразделением Центра превосходства, будет обеспечена формированием портфеля заказов от бизнес-сообщества.

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1.Ключевые результаты проекта к концу 2017 года.

Образовательная компонента

1) Лицензирование междисциплинарного профиля бакалавриата «Композиционные и функциональные наноматериалы» по УГСН 28.00.00 «Нанотехнологии и наноматериалы» и открытие профилей магистратуры «Архитектурная геоника» и «Судебная экспертиза в строительстве» по УГСН 08.00.00 «Техника и технологии строительства».

2) Увеличение количества образовательных программ, реализуемых на базовых кафедрах. Разработка, согласование и утверждение учебного и компетентностного плана, основной образовательной программы по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», специализации «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии». Разработка рабочих программ и аннотаций дисциплин. Открытие новой специальности и осуществление набора студентов по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики».

3) Увеличение доли абитуриентов, поступающих на профильные Центру направления подготовки, со средним баллом ЕГЭ не ниже 62 баллов. Планируется обеспечение данного показателя за счет повышения интереса к вузу путем участия в работе со школьниками совместно с «Детским технологическим университетом» (стратегический проект), региональным ресурсным центром «Школьная лига», региональным Детским технопарком, федеральным образовательным центром «Сириус» (БГТУ им. В.Г. Шухова является опорным центром «Сириус»).

4) Разработка и реализация дополнительных программ повышения квалификации по освоению принципов проектного обучения и управления – 2 шт.: «Проектный менеджмент как основа эффективности организации», «Технологии проектно-организованного обучения как составляющая подготовки специалистов».

5) Модернизация рабочих программ дисциплин в рамках существующего направле-

ния подготовки бакалавров и магистров 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиля 20.03.01-08 «Радиационная и электромагнитная безопасность», 18.03.01 и 18.04.01 «Химическая технология» профиля «Химическая технология стекла и керамики» согласно требований образовательных стандартов и полученным научным результатам исследований по теме проекта.

6) Модернизация основных образовательных программ:

• бакалавриата – 5 шт.:

– направление 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов»:

• профиль «Материаловедение и технология конструкционных и специальных материалов»;

– направления 08.03.01 «Строительство»:

• профиль «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»;

• профиль «Информационно-строительный инжиниринг»;

• профиль «Автомобильные дороги и аэродромы»;

– направление 28.03.02 «Наноинженерия»:

• профиль «Наноинженерия»;

• магистратуры – 6 шт.:

– направление 28.04.03 «Наноматериалы»:

• профиль «Наноструктурированные композиты строительного и специального назначения».

– направление 08.04.01 «Строительство»:

•профиль «Наносистемы в строительном материаловедении» направления «Строительство»;

•профиль «Инновации и трансфер технологий»;

•профиль «Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий»;

• профиль «Девелопмент в инвестиционно-строительной деятельности».

– направление 28.04.03 «Техносферная безопасность»:

• профиль «Техносферная безопасность».

7) Модернизация дополнительных программ повышения квалификации с внедрением принципов проектного управления и адаптации профессиональных стандартов в области строительства и наноиндустрии для реализации проектно-ориентированного обучения – 4 шт.:

• Энергоэффективные наноструктурированные композиционные материалы;

• Основы нанотехнологий в строительстве;

• Производство и применение наноструктурированных водных эмульсий полимеров;

• Система качества в строительстве;

• Композиционные материалы специального назначения.

8) Разработка междисциплинарных образовательных модулей и курсов для обучающихся по всем уровням подготовки и научно-педагогических работников:

– экопозитивные материалы для строительства объектов АПК;

– физико-химическая взаимосвязь жизненных циклов биологических организмов и неорганических объектов;

– аддитивные технологии в строительстве;

– численные методы в экономике;

– композиционные материалы специального назначения.

Научно-исследовательская и инновационная компонента.

1. Создание базы трансдисциплинарных, фундаментальных и прикладных исследований; решение исследовательских задач типа Proof-of-Concept (проверка быстрых идей, концептов); проектов полного жизненного цикла. Данная база будет создана с участием предприятий региона и научных партнеров и включать в себя минимум 30 проектов. Об-

ласти наук, задействованных в реализации трансдисциплинарных проектов: материаловедение, строительное материаловедение, радиационное материаловедение, керамические композиты, нанотехнологии, геоника, бионика, архитектура, технологическая минералогия и кристаллохимия, неорганическая и органическая химия, биология, физика твердого тела и др. Для реализации проектов будут созданы проектные группы из числа обучающихся, НПР и представителей промышленных предприятий, в концепции системы непрерывного замкнутого цикла научно-образовательного процесса «школа – вуз – предприятие».

2. Концепция типового проекта жилого квартала универсальной застройки на основе изменяемых цифровых моделей, учитывающих возможные климатические, геодезические, геологические и ситуационные переменные параметры.

3. Подготовка материалов для открытия диссертационного совета по специальностям: 05.23.05 – Строительные материалы и изделия (технические науки); 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (строительство) (технические науки).

4. Результаты проведения исследований по разработке состава и технологии получения высокоэффективных, конструкционных и функциональных материалов нового поколения для ядерной энергетики, химической промышленности, металлургии и др.

5. Подготовка к созданию международного научно-образовательного консорциума совместно с ведущими научно-образовательными организациями России и стран ближнего и дальнего зарубежья. Начальный состав Консорциума предполагает включение участников из: стран Европы (Германия, Франция, Италия, Чехия, Сербия, Беларусь); Соединенных Штатов Америки; стран Азиатского региона (Китай, Индия, Казахстан); стран Латинской Америки (Колумбия); стран Африки (Египет).

6. Испытания и стандартизация разрабатываемых материалов, изделий и конструкций различного назначения, получаемых по разрабатываемым аддитивным технологиям.

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта

1. Основным результатом реализации запланированных задач станет обеспечение устойчивого национального лидерства в области разработки, реализации и внедрения инновационных для промышленности строительных материалов и строительства, производства материалов специального назначения за счет формирования трансдисциплинарных научно-исследовательских коллективов из числа ведущих научных сотрудников университета, организаций-партнеров; развитой инфраструктуры организации, оптимизации системы управления и распределения ресурсов, с учетом ориентации на реальные стратегические инициативы государства. Комплексный подход к решению задач обеспечит возможность многоканального финансирования для реализации исследовательских проектов различного уровня.

2. Создание научных направлений: «Функциональные композиционные материалы», «Строительное материаловедение и нанотехнологии», «Геоника», «Прогрессивные технологии строительства интегрированных жилых эко- и энергоэффективных кварталов» для объединения и координации усилий структурных подразделений БГТУ им. В.Г. Шухова по проведению научной, образовательной и инновационной деятельности в области современного материаловедения, получения и использования современных строительных и функциональных материалов.

3. Полноценная кооперация с предприятиями реального сектора экономики позволит обеспечить полный цикл инновационного образования с использованием проектно-ориентированных программ подготовки кадров, сформировать механизмы экспорта образовательных услуг в области материаловедения и нанотехнологий для подготовки специалистов по заказу предприятий и организаций различных регионов России и зарубежных стран.

Образовательная компонента

•Повышение среднего балла ЕГЭ до 65 баллов для абитуриентов, поступающих на инженерные специальности. Обеспечение данного показателя планируется за счет организованного взаимодействия с «Малым технологическим университетом», региональным

ресурсным центром «Школьная лига», региональным Детским технопарком, федеральным образовательным центром «Сириус» (БГТУ им. В.Г. Шухова является опорным центром «Сириус»).

•Открытие новой специальности и подготовка инженеров по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», специализации «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии»

•Разработка новых образовательных программ, авторских курсов и курсов повышения квалификации в рамках реализации проекта. Модернизация основных образовательных программ с внедрением принципов проектного управления и адаптации профессиональных стандартов в области строительства и наноиндустрии для реализации проектно-ориентированного обучения: бакалавриата – 15 шт., магистратуры – 20 шт., аспирантуры – 8 шт., дополнительных программ повышения квалификации, в том числе разработка новых программ с учетом полученных результатов фундаментального и прикладного характера.

•Результаты научных исследований будут использованы в учебном процессе по созданию научно-методической литературы, а также при модернизации лабораторной базы по подготовке бакалавров, магистров и специалистов по направлениям: 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», специализации «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии»; 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиля 20.03.01-08 «Радиационная и электромагнитная безопасность», 18.03.01 и 18.04.01 «Химическая технология» специализации «Химическая технология стекла и керамики»; 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов»; 08.03.01 «Строительство»; 28.03.02 «Наноинженерия»; 28.04.03 «Наноматериалы».

Научно-исследовательская и инновационная компонента

• Результаты трансдисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований, выполнение исследовательских задач типа Proof-of-Concept (проверка быстрых идей, концептов), проектов полного жизненного цикла.

• Результаты фундаментальных и прикладных исследований по созданию функциональных радиационно-защитных и керамических композиционных материалов для ядерной энергетики, авиационно-космической техники, химической промышленности, металлургии, синтеза монокристаллов, покрытий и поверхностно модифицированных композитов специального назначения.

• Эффективные строительные материалы и аддитивно-модульная технология полного цикла проектирования и строительства жилых кварталов, включающих индивидуальные коттеджи, таунхаусы и малоэтажные секционные дома, с возможностью их трансформации в процессе жизненного цикла эксплуатации с учетом адаптации к изменяющимся условиям среды в различных регионах РФ.

• Объекты интеллектуальной собственности на разрабатываемые функциональные композиционные материалы (см. раздел 6 «Показатели эффективности реализации проекта»).

• Лицензионные соглашения на право использования полученных РИД (см. раздел 6 «Показатели эффективности реализации проекта»)

•Опытные партии материалов радиационной защиты для судовых (корабельных) ядерных энергетических установок с высокой термической и радиационной стойкостью; полимерных композиционных материалов для космических ядерных энергетических установок; огнеупорных композиционных материалов, для различных высокотемпературных установок.

•Кадры высшей квалификации (с 2018 г. до 5 человек ежегодно – см. п.8 Календарного плана) по направлению подготовки: 03.06.01 «Физика и астрономия» направленности «Физика конденсированного состояния»; 18.06.01 «Химические технологии» направленности «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»; 08.06.01 – «Техника и технологии в строительстве» направленности «Строительные материалы и из-

делия» и «Нанотехнологии и наноматериалы в строительстве».

•Инновационные инженерно-технические решения по повышению экологической и энергетической эффективности зданий и сооружений, создающие гармоничную среду обитания человека.

5.3.Влияние проекта на развитие университета

Комплексное взаимодействие образовательной организации с российскими и зарубежными партнерами позволит сформировать научно-инновационное пространство, обеспечивающее оперативный доступ к информационным, интеллектуальным, материально-техническим ресурсам организаций-партнеров в части разработки прорывных инновационных технологий в рамках реализации комплекса государственных мер по импортозамещению. Консолидация ресурсов научно-образовательных организаций обеспечит: интеграцию университета в научно-техническое пространство стран ближнего и дальнего зарубежья; повышение престижа инженерных специальностей.

К числу основных ключевых результатов проекта стоит отнести:

- увеличение на 50% доли публикаций сотрудников организации в высокорейтинговых изданиях, в том числе совместно с зарубежными партнерами;
- удвоение количества заявок на проекты с участием зарубежных ученых, финансируемых из различных источников;
- увеличение на 25% числа участников программ академической мобильности обучающихся и научно-педагогических работников, в том числе за счет финансирования в рамках различных программ;
- увеличение на 50% объёма финансирования из внебюджетных источников;
- активное привлечение молодых ученых и специалистов (до 50% от численности научного коллектива) к работе по проектам.

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

Комплексное решение обозначенных проектом задач позволит:

- способствовать созданию комфортной среды жизнедеятельности человека за счет: уменьшения экологического прессинга на экосферу региона при вовлечении части техногенного сырья регионов КМА в производственных цикл получения строительных материалов; проектирования экопозитивных («зеленых») композитов для промышленного, гражданского и дорожного строительства;

- осуществлять опережающую подготовку высококвалифицированных кадров, способных оперативно решать задачи разработки и внедрения инновационных разработок с переходом на выпуск высокоэффективной, в том числе принципиально новой продукции, получаемой с использованием нано- и аддитивно-модульных технологических решений – охват кадров, нуждающихся в переподготовке – до 100%;

- обеспечить устойчивое функционирование строительного кластера с использованием ресурсосберегающих материалов, элементов аддитивно-модульных технологий, строительства экокварталов, как основы инновационного развития Белгородской области;

- стимулировать рост нанотехнологического кластера, что согласуется с целями Стратегии социально-экономического развития Белгородской области на период до 2025 года;

- оказывать услуги в области строительства и стройиндустрии с целью перехода на энергоэффективные материалы, технологии и жилые комплексы - сокращение энергопотребления в регионе на 10-15%.

- создать инновационную инфраструктуру, закрывающую 100% потребности региональных компаний в научных и опытно-конструкторских исследованиях, создании центров научно-технологического превосходства по прорывным направлениям исследований в сфере строительства, энергетики, производства специальных материалов.

6. Показатели эффективности реализации проекта:

Наименование показателя, единица измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 01.01.17	Целевые значения показателя				
			2017	2018	2019	2020	2021
Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры с учетом направлений деятельности центра превосходства, человек	Численность студентов, обучающихся на очной форме обучения на всех курсах по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры	10	20	40	50	60	60
Количество междисциплинарных магистерских программ, ед.	Данные отчета	0	1	3	3	4	5
Число публикаций, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science и Scopus, ед.	Данные из БД Web of Science и Scopus, ед.	10	15	20	25	30	30
Количество оформленных объектов интеллектуальной собственности, ед.	Свидетельства о регистрации, патенты	8	10	15	20	25	25
Количество малых инновационных предприятий, работающих по профилю деятельности центра, ед.	Данные инновационно-технологического центра	5	6	7	8	9	9
Объем финансирования НИОКТР по профилю деятельности Центра, млн руб.	Данные бухгалтерской отчетности	25	35	40	45	50	50

7. Бюджет проекта:

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн руб.				
	2017	2018	2019	2020	2021
Субсидия	7,5	40	40	0	0
Софинансирование	20	20	30	40	40
Всего:	27,5	60	70	40	40

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1.	Разработка основополагающих документов функционирования центра превосходства. Формирование состава академического совета центра. Разработка сайта центра	Июль-август 2017г.	Концепция работы центра превосходства
2.	Разработка основополагающих документов функционирования центра превосходства. Формирование состава академического совета центра. Разработка сайта центра	Сентябрь-октябрь 2017г.	Положение о центре превосходства
3.	Разработка основополагающих документов функционирования центра превосходства. Формирование состава академического совета центра. Разработка сайта центра	Ноябрь 2017г.	Состав и план работы Совета центра. Бизнес-план центра превосходства, включающий бизнес-стратегию.
4.	Разработка основополагающих документов функционирования центра превосходства. Формирование состава академического совета центра. Разработка сайта центра	Декабрь 2017г.	Сайт центра.
5.	Организационно-методическая подготовка работы Центра. Совершенствование образовательных программ, реализуемых на базовых кафедрах. Разработка рабочих программ и аннотаций дисциплин.	Июль-август 2017г.	Учебный и компетентностный планы основных образовательных программ по Центру.
6..	Организационно-методическая подготовка работы Центра. Подготовка к проведению трансдисциплинарных обучения и исследований	Сентябрь 2017 г.	Создание проектной группы из числа обучающихся, НПР и представителей промышленных предприятий. Согласование концепции трансдисциплинарных обучения и исследований
7.	Организационно-методическая подготовка работы Центра. Разработка концепции типового проекта жилого квартала универсальной застройки	Октябрь 2017г.	Концепция жилого экоквартала

8.	Организационно-методическая подготовка работы Центра. Разработка дополнительных программ повышения квалификации по освоению принципов проектного обучения и управления.	Ноябрь 2017г.	Программа повышения квалификации по освоению принципов проектного обучения и управления для НПР и обучающихся.
9.	Разработка междисциплинарных образовательных модулей и курсов для обучающихся по всем уровням подготовки и научно-педагогических работников. Разработка технических заданий по направлениям работы Центра.	Декабрь 2017г.	Образовательные модули и курсы. Технические задания по направлениям работы Центра.
10.	Взаимодействие с предприятиями Белгородской области и отраслевыми предприятиями РФ по поиску актуальных тематик проектных работ студентов бакалавриата и магистратуры. Привлечение сотрудников предприятий в качестве соруководителей проектов и лекторов.	2017 г.	Формирование первого варианта базы данных актуальных тематик проектных работ.
11.	Взаимодействие с предприятиями Белгородской области и отраслевыми предприятиями РФ по поиску актуальных тематик проектных работ студентов бакалавриата и магистратуры. Привлечение сотрудников предприятий в качестве соруководителей проектов и лекторов.	2018 г.	Согласование базы данных предприятиями, отработка методик работы над проектами.
12.	Взаимодействие с предприятиями Белгородской области и отраслевыми предприятиями РФ по поиску актуальных тематик проектных работ студентов бакалавриата и магистратуры. Привлечение сотрудников предприятий в качестве соруководителей проектов и лекторов.	2019 г.	Внедрение проектной работы при работе с предприятиями.

13	Взаимодействие с предприятиями Белгородской области и отраслевыми предприятиями РФ по поиску актуальных тематик проектных работ студентов бакалавриата и магистратуры. Привлечение сотрудников предприятий в качестве соруководителей проектов и лекторов.	2020 г.	Корректировка методик проектной работы.
14.	Взаимодействие с предприятиями Белгородской области и отраслевыми предприятиями РФ по поиску актуальных тематик проектных работ студентов бакалавриата и магистратуры. Привлечение сотрудников предприятий в качестве соруководителей проектов и лекторов.	2021 г.	Подготовка отчета, рекомендаций по дальнейшей работе.
15.	Разработка новых образовательных программ подготовки кадров всех уровней, дополнительных программ повышения квалификации и переподготовки кадров, а также модернизация основных образовательных программ бакалавриата, магистратуры; аспирантуры; дополнительных программ повышения квалификации с учетом принципов проектно-ориентированного обучения и современных образовательных технологий	2017-2021 гг.	Увеличение числа обучающихся по программам бакалавриата, специалитета; магистратуры и аспирантуры; увеличение доли научно-педагогических и инженерно-технических работников организаций, прошедших курсы повышения квалификации или программы переподготовки кадров с получением дипломов государственного образца; база проектов, выполняемых обучающимися в процессе образовательной деятельности – по мере формирования потребности и поступления заказов от предприятий региона и отрасли
16.	Модернизация рабочих программ дисциплин (модулей) в рамках существующих направлений подготовки и специальностей.	2017 г.	Рабочие программы дисциплин (модулей): 08.03.01 «Строительство»;
17.	Модернизация рабочих программ дисциплин (модулей) в рамках существующих направлений подготовки и специальностей.	2018 г.	Рабочие программы дисциплин (модулей): 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов»; 28.03.02 «Наноинженерия»; 28.04.03 «Наноматериалы»
18.	Модернизация рабочих программ дисциплин (модулей) в	2019 г.	Рабочие программы дисциплин (модулей):

	рамках существующих направлений подготовки и специальностей.		18.03.01 и 18.04.01 «Химическая технология»
19.	Модернизация рабочих программ дисциплин (модулей) в рамках существующих направлений подготовки и специальностей.	2020 г.	Рабочие программы дисциплин (модулей): 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», специализации «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии»
20.	Модернизация рабочих программ дисциплин (модулей) в рамках существующих направлений подготовки и специальностей.	2021 г.	Рабочие программы дисциплин (модулей): 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиля «Радиационная и электромагнитная безопасность».
21.	Приобретение учебно-исследовательского и опытно-экспериментального оборудования для профильных лабораторий центра превосходства, центра «Радиационного мониторинга», Центра высоких технологий.	2017 г.	План модернизации научно-учебной инфраструктуры с обновлением лабораторной базы до 50%
22.	Приобретение учебно-исследовательского и опытно-экспериментального оборудования для профильных лабораторий центра превосходства, центра «Радиационного мониторинга», Центра высоких технологий.	2018 г.	Закупка и ввод в эксплуатацию 25 % оборудования
23.	Приобретение учебно-исследовательского и опытно-экспериментального оборудования для профильных лабораторий центра превосходства, центра «Радиационного мониторинга», Центра высоких технологий.	2019 г.	Закупка и ввод в эксплуатацию 50 % оборудования
24.	Приобретение учебно-исследовательского и опытно-экспериментального оборудования для профильных лабораторий центра превосходства, центра «Радиационного мониторинга», Центра высоких технологий.	2020 г.	Закупка и ввод в эксплуатацию 75 % оборудования

25.	Приобретение учебно-исследовательского и опытно-экспериментального оборудования для профильных лабораторий центра превосходства, центра «Радиационного мониторинга», Центра высоких технологий.	2021 г.	Завершение модернизации, повышение уровня интенсивности использования лабораторного фонда.
26.	Подготовка, организация и проведение вебинаров, семинаров, круглых столов, конференций различного уровня для информирования и популяризации результатов исследований и достижений по направлениям функционирования Центра.	2017-2021 гг.	Конференций, семинаров, круглых столов – не менее 1 мероприятия ежегодно с общим числом участников - не менее 100 чел. и обеспечением доли молодых ученых и специалистов не ниже 60 % от общего числа участников.
27.	Подготовка кадров высшей квалификации по направлениям деятельности Центра.	2017 г.	Защита диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук – не менее 2.
28.	Подготовка кадров высшей квалификации по направлениям деятельности Центра.	2018-2021 гг.	Защита диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук – не менее 5 в год.
29.	Создание, модернизация базовых кафедр.	2017-2021 гг.	Не менее одной новой или модернизированной базовой кафедры в год по тематике Центра.
30.	Реализация комплексных фундаментальных и прикладных исследований по строительному материаловедению и нано- и аддитивным технологиям, в том числе, в составе международных коллективов и с привлечением российских и зарубежных ученых	2017–2021 гг.	Заявки, поданные на финансирование государственных фондов, в том числе с привлечением ведущих зарубежных ученых и индустриальных партнеров – не менее 3 в год. Количество оформленных объектов интеллектуальной собственности и число публикаций, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science и Scopus – согласно показателей эффективности реализации проекта - раздел 6.

31.	Разработка научно-технических основ создания и исследование свойств высокоэффективных материалов «сухой» радиационной защиты для судовых (корабельных) ядерных энергетических установок с высокой термической и радиационной стойкостью.	2017-2019 гг.	Технология получения высокоэффективных материалов «сухой» радиационной защиты для судовых (корабельных) ядерных энергетических установок с высокой термической и радиационной стойкостью - согласно технического задания.
32.	Разработка научно-технических основ создания и исследование свойств высокоэффективных радиационно-защитных полимерных композиционных материалов	2017-2019 гг.	Высокоэффективные радиационно-защитные полимерные композиционные материалы, обеспечивающие повышение надежности и оптимизацию энергомассовых характеристик космических систем с ядерными энергетическими установками - согласно технического задания..
33.	Разработка научно-технических основ создания и исследование свойств высокоэффективных огнеупорных материалов для химической и металлургической промышленности, отличающихся повышенными эксплуатационными характеристиками	2017-2019 гг.	Технологии высокоэффективных огнеупорных материалов для химической и металлургической промышленности - согласно технического задания.
34.	Синтез и исследование свойств функциональных и модифицирующих керамических покрытий, получение композитов специального назначения	2017-2019 гг.	Технологии функциональных керамических покрытий, синтез композитов специального назначения - согласно технического задания.
35.	Исследования и разработки в области реализации аддитивных технологий в строительстве, стройиндустрии, для получения изделий и конструкций специального назначения	2017-2021 гг.	Аддитивные технологии на основе гидратационных, керамических, воздушных и др. связующих - согласно технического задания.
36.	Разработка технологической документации на производство разработанных функциональных материалов	2019-2021 гг.	Технологическая документация на производство разработанных функциональных материалов – по отдельному плану.
37.	Работы, связанные с заключением лицензионных соглашений на право использования полученных РИД.	2019-2021 гг.	Лицензионные соглашения на право использования полученных РИД – не менее 10% от показателей эффективности реализации проекта п. «Количество оформленных объектов интеллектуальной собственности» в год.

38.	Выпуск опытной партии разработанных функциональных материалов	2020-2021 гг.	Опытная партия разработанных функциональных материалов – не менее 1 партии в год
39.	Организация работы центра превосходства по всем направлениям деятельности	2019 гг.	Функционирование центра в полном объеме

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с Программой развития (2017 г.):

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

№	Наименование мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1.	Мероприятие 3.1.1.1 Формирование системы начальной профориентации, селективного отбора талантливой молодежи и повышение качества приема	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
2	Мероприятие 3.1.1.2 Создание многопрофильного «Малого технологического университета»	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
3	Мероприятие 3.1.2.1 Обеспечение конкурентоспособности реализуемых диверсифицированных образовательных программ.	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
4	Мероприятие 3.1.2.2 Развитие системы технологического предпринимательства.	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
5	Мероприятие 3.2.1.1 Создание условий для проведения исследований национального и регионального уровней	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
6	Мероприятие 3.2.2.1 Создание коммуникационного офиса продвижения научных исследований, взаимодействия с базами данных, применения единых стандартов оформления публикаций.	*Мероприятие реализовано в полном объеме в рамках стратегического проекта развития*
7	Мероприятие 3.2.2.2 Развитие системы грантовой поддержки научной деятельности	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
8.	Мероприятие 3.3.1.1 Привлечение и развитие высококвалифицированного научного персонала университета, повышение компетенций НПР	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
9	Мероприятие 3.3.1.2 Привлечение молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в научно-исследовательской и образовательной сферах в ведущих иностранных и российских университетах и научных организациях, организация поддержки аспирантов и молодых НПР.	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
10	Мероприятие 3.3.2.1 Повышение эффективности деятельности ППС.	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
11	Мероприятие 3.3.2.2 Повышение эффективности деятельности работников центра превосходства и центров компетенций	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*
12	Мероприятие 3.4.2.1 Повышение степени участия НПР, сотрудников и студентов Университета в процессе принятия решений	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*

13	Мероприятие 3.5.2.1 Материально-техническое обеспечение образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности.	*Мероприятие реализовано частично рамках стратегического проекта развития*

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

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1	Блок мероприятий 3.1.1 Закрепление талантливой молодежи в регионе	Численность участников региональных этапов всероссийских школьных олимпиад, организованных на базе университета, человек
2	Блок мероприятий 3.1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий.	Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения, человек. Количество образовательных программ, реализующих проектное обучение, единиц. Количество предприятий-партнеров, привлеченных к реализации образовательного процесса, единиц. Количество программ по технологическому предпринимательству, единиц. Количество обучающихся по программам технологического предпринимательства, человек
3	Блок мероприятий 3.1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики	Численность прошедших обучение по программам ДПО, человек. Количество реализуемых авторских курсов, единиц.
4	Блок мероприятий 3.2.1 Развитие открытой инфраструктуры университета, обеспечивающей управление полным инновационным циклом, реализацию предпринимательских инициатив студентов и преподавателей, научных работников и студентов	Доходы ВУЗа из всех источников, руб. Объем НИОКР в расчете на 1 НП, руб.
5	Блок мероприятий 3.2.2 Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности университета и его узнаваемости в международной научно-исследовательской среде	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 НПР, единиц. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного ци-

		тирования Scopus, в расчете на100 НПР, единиц. Количество оформленных объектов интеллектуальной собственности, единиц.
6	Блок мероприятий 3.3.1 Повышение привлекательности университета как места развития карьеры	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 НПР, единиц. Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на100 НПР, единиц. Количество оформленных объектов интеллектуальной собственности, единиц. Число крупных международных научных мероприятий на базе университета (нарастающим итогом) , единиц.
7	Блок мероприятий 3.3.2 Повышение эффективности деятельности кадрового состава	Доходы ВУЗа из всех источников, руб. Доля НПР, прошедших повышение квалификации, процентов. Доля руководителей и ведущих работников реального сектора экономики, привлеченных на должности научно-педагогических работников, от общего числа НПР, процентов
8	Блок мероприятий 3.5.2 Развитие материально-технической базы образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности	Доходы ВУЗа из всех источников, руб. Повышение уровня оснащения и интенсивности использования научно-образовательного лабораторного парка, процентов

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

Наименование направления преобразования	Объем финансирования, млн руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	0	4
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	7,5	10
Развитие кадрового потенциала	0	3,6
Модернизация системы управления университетом	0	0,6
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	0	1,8
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	0	0

3. Паспорт стратегического проекта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

«Колледж высоких технологий БГТУ им. В.Г. Шухова»

1. Сроки реализации проекта:

2017–2021 гг.

2. Цель реализации проекта:

создание организационной, содержательной и технологической модели колледжа нового типа для реализация инновационных образовательных программ в области обеспечения подготовки кадров по наиболее востребованным и перспективным высокотехнологичным специальностям среднего профессионального образования, профессионального обучения и профессиональной подготовки в соответствии с международными стандартами и передовыми технологиями, имеющей существенное значение для технологического развития Белгородской области. По данным Управления образования и науки Белгородской области в регионе ежегодно будет создаваться 20 тыс. новых рабочих мест, включая сферы технологического предпринимательства.

3. Задачи реализации проекта:

3.1. Разработка новой модели образовательного процесса среднего профессионального образования на основе проектного управления (образовательная программа – отдельный проект).

3.2. Разработка, апробация и внедрение новых элементов содержания подготовки кадров по перспективным специальностям, в т. ч. ТОП-50, новых педагогических технологий, форм, методов и средств обучения, внедрение проектной деятельности, в том числе на корпоративных (базовых) кафедрах.

3.3. Реализация инновационных образовательных программ, новых профилей подготовки в сфере среднего профессионального образования, обеспечивающих формирование кадрового потенциала в соответствии с перспективными направлениями социально-экономического развития Белгородской области (в области цифровых технологий, роботизации, аддитивных технологий, транспортных телекоммуникационных систем, инновационной логистики и др.) в соответствии с международными стандартами и передовыми технологиями.

3.4. Разработка интегрированных образовательных программ СПО-бакалавриат.

3.5. Формирование абитуриентской базы для БГТУ им. В.Г. Шухова (уровень высшего образования).

4. Ключевые участники проекта:

4.1 Руководитель проекта:

Шаповалов Н.А. – первый проректор БГТУ им В.Г. Шухова, доктор технических наук, профессор. Член комиссии по учебной работе Совета ректоров Белгородской области. Взаимодействует с органами исполнительной власти Белгородской области. Имеет награды: нагрудный знак «Почетный работник высшего профессионального образования РФ» (2001 г.), награда Национального комитета общественных наград (2007 г.), нагрудный знак «Почетный работник науки и техники Российской Федерации» (2010 г.), благодарность Министерства образования и науки РФ (2011 г.), почетное звание «Заслуженный работник высшей школы РФ» (2011 г.). Под руководством Шаповалова Н.А. создана и работает научная школа. Автор более 200 научных трудов, в т. ч. 12 изобретений, 12 монографий, учебных пособий и методических указаний. Под его руководством защищены 2 докторские и более 10 кандидатских

диссертаций.

4.2 Структурные подразделения университета – участники проекта:

Архитектурно-строительный институт, Институт технологического оборудования и машиностроения, Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем, Транспортно-технологический институт, Химико-технологический институт, Институт экономики и менеджмента, Факультет среднего профессионального образования, руководители образовательных программ, учебно-методическое управление, управление качества образования.

4.3 Внешние участники проекта:

Профессиональные образовательные организации Белгородской области – партнеры по созданию сетевых образовательных программ, сетевой ресурсной базы, баз практик (стажировок), предоставлению коллективного доступа к информационно-методическим и инфраструктурным ресурсам (Белгородский строительный колледж, Белгородский индустриальный колледж, Белгородский механико-технологический колледж, Белгородский политехнический колледж, Шебекинский индустриально-промышленный техникум, Шебекинский техникум промышленности и транспорта, Яковлевский политехнический техникум, Старооскольский техникум строительства, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства, Старооскольский техникум технологий и дизайна).

Советы работодателей по отраслям: «Добыча полезных ископаемых и металлургия»; «Жилищно-коммунальное хозяйство»; «Машиностроение, энергетика и химическая промышленность»; «Строительство»; «Транспорт» – формирование заказа на подготовку кадров по наиболее востребованным профессиям и специальностям, предоставление производственных площадок для дуального обучения, участие в проведении независимой оценки квалификаций выпускников.

Департамент внутренней и кадровой политики Правительства Белгородской области – департамент, определяющий направления стратегического развития региона, формирующий кадровый потенциал области.

5. Результаты и эффекты проекта:

5.1 Ключевые результаты проекта к концу 2017 года

1. Модель образовательного процесса СПО на основе проектного подхода.
2. Перечень предприятий. Механизм взаимодействия университета и предприятий в области прогнозирования кадровых потребностей и составление соответствующего регламента взаимодействия.
3. Перечень наиболее востребованных специальностей на сегодняшний день и на перспективу с учетом развития регионально-отраслевых предприятий.
4. Разработка четырех основных образовательных программ СПО: «Архитектура», «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома», «Рациональное использование природохозяйственных комплексов».

5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта

1. Учебный инновационно-производственный комплекс, оборудованный для проведения практических занятий.
2. Количество интегрированных образовательных программ СПО-бакалавриат – не менее 10.
3. Количество обучающихся по программам СПО – 750 человек.
4. Количество образовательных программ СПО по высокотехнологичным профессиям – 12.
5. Количество заказов работодателей на обучение и подготовку специалистов с оплатой обучения и выплатой стипендий обучающимся – 30.
6. Количество договоров о частно-государственном партнерстве с якорными работодателями с целью закрепления обязательств и прав работодателей и университета в подготовке и трудоустройстве квалифицированных кадров, включая инвестиции работодателя на финан-

сирование капитального ремонта, модернизацию материально-технической базы – 4.

7. Увеличение доли студентов СПО, освоивших смежные профессии, до 30%.

5.3. Влияние проекта на развитие университета:

1. Расширение участия работодателей в определении результатов среднего профессионального образования (не менее 50 региональных предприятий).

2. Повышение качества образования за счет внедрения новых образовательных технологий.

3. Развитие пространства профессионального взаимодействия БГТУ им. В.Г. Шухова с другими участниками образовательных отношений (Управление профессионального образования и науки Белгородской области, школы, колледжи, вузы, предприятия).

4. Формирование профессионально ориентированного контингента будущих абитуриентов (не менее 30% выпускников СПО).

5. Развитие дуального обучения, обеспечивающего адаптацию выпускников СПО к региональному рынку труда.

6. Развитие подготовки специалистов на двухуровневой основе (СПО-ВО – бакалавриат) за счет разработки соответствующих планов, что позволит сократить общий срок обучения на 1-2 года (при выдаче двух дипломов – по специальности среднего профессионального образования и высшего образования).

7. Увеличение спроса на образовательные программы среднего профессионального образования за счет предоставления возможности получения образования разного уровня по нескольким вариантам (последовательно, параллельно, по индивидуальной образовательной траектории, а также высокого престижа получения высокотехнологичных профессий и востребованности специалистов с такими профессиями предприятиями региона.

8. Внедрение в международное образовательное пространство за счет формирования языковой среды и реализации программ с международным участием по уровню среднего профессионального образования.

9. Позиционирование университета как ведущего образовательного научно-инновационного центра региона, обеспечивающего высокий уровень образования.

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

1. Внедрение механизма частно-государственного партнерства в государственную систему подготовки кадров.

2. Обеспечение опережающей подготовки квалифицированных кадров по наиболее востребованным и перспективным высокотехнологичным специальностям среднего профессионального образования для региона за счет активного взаимодействия с объединениями работодателей, сетевых технологий, что позволит вести подготовку кадров высокой квалификации для промышленных предприятий, строительных организаций, предприятий ЖКХ, горно-металлургического и агропромышленного комплексов, машиностроительной отрасли, IT-рынка, транспорта и связи региона.

3. Обеспечение занятости высокопроизводительных рабочих мест выпускниками СПО в соответствии с потребностями регионально-отраслевых предприятий;

4. Выявление и поддержка талантливой молодежи области, вовлечение ее в научно-инновационную, проектную и предпринимательскую деятельность.

6. Показатели эффективности реализации проекта:

Наименование показателя, единица измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 01.01.17	Целевые значения показателя				
			2017	2018	2019	2020	2021

Нормативная документация, регламентирующая создание и деятельность учреждения СПО на базе вуза, единиц	Комплект документов (ежегодное обновление и дополнение)	0	1	1	1	1	1
Комплект документов для лицензирования специальностей среднего профессионального образования, единиц	Количество комплектов документов	0	4	4	2	2	2
Модель образовательного процесса СПО на основе проектного управления, единиц	Модель образовательного процесса	0	1	0	0	0	0
Количество реализуемых образовательных программ СПО, единиц	Количество программ	0	0	4	8	10	12
Количество интегрированных образовательных программ СПО-бакалавриат, единиц	Количество программ	0	0	2	4	6	10
Количество обучающихся по программам СПО, человек	Количество обучающихся	0	0	100	450	650	750
Количество обучающихся, участвующих в вузовских, региональных олимпиадах и чемпионатах профессионального мастерства, процентов	Количество участвующих к общему количеству обучающихся	0	0	0	20	30	50

Количество договоров о частно-государственном партнерстве с якорными работодателями с целью закрепления обязательств и прав работодателей и университета в подготовке и трудоустройстве квалифицированных кадров, включая инвестиции работодателя на финансирование капитального ремонта, модернизацию материально-технической базы, единиц	Договоры с якорными предприятиями	0	0	1	2	3	4
Количество ставок мастеров производственного обучения на предприятиях (с оплатой из средств работодателей) с целью развития дуального обучения при подготовке специалистов СПО), единиц	Данные отчета	0	0	6	10	13	15

7. Бюджет проекта:

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн руб.				
	2017	2018	2019	2020	2021
субсидия	-	10	10	-	-
софинансирование	5	5	7,5	10	10
Всего:	5	15	17,5	10	10

8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1.	Определение перспективных предприятий-партнеров и областей взаимодействия по линии среднего профессионального образования.	Сентябрь 2017 г.	Перечень предприятий-партнеров и областей взаимодействия

2.	Разработка механизма взаимодействия с предприятиями-партнерами	Сентябрь 2017 г.	Механизм взаимодействия Университета и предприятий и составление соответствующего регламента
3.	Изучение потребностей предприятий-партнеров в высококвалифицированных специалистах среднего звена	Октябрь 2017 г.	Перечень наиболее востребованных специальностей на сегодняшний день и на перспективу с учетом развития предприятий
4.	Формирование пула профильных экспертов и состава экспертных комиссий из числа работодателей. Совместно с пятью Советами работодателей. Экспертиза работодателями профессиональных образовательных программ СПО	Ноябрь 2017 г.	Экспертные заключения ООП СПО: «Архитектура», «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома», «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»
5.	Разработка модели образовательного процесса СПО на основе проектного управления	Декабрь 2017 г.	Модель образовательного процесса СПО
6.	Разработка основных образовательных программ СПО (с утверждением на Ученом совете Университета)	2017 - 2021 гг.	Количество утвержденных основных образовательных программ СПО: 2018 г. – 4; 2019 г. – 4; 2020 г. – 2; 2021 г. – 2
7.	Создание учебного инновационно-производственного комплекса	2017 - 2019 гг.	Учебный инновационно-производственный комплекс, оборудованный для проведения практических занятий
8.	Разработка методики и проведение ежегодного форсайта, начиная с 2018 года, перспективной потребности в компетенциях и квалификациях и форсайта потребностей в новых компетенциях и квалификациях совместно с пятью региональными Советами работодателей	2018 г.	Методика , аналитические материалы
9.	Проведение социологических исследований и мониторинга профессиональных намерений, предпочтений, мотиваций учащихся общеобразовательных и профессиональных образовательных организаций, молодых рабочих и специалистов	2018 г	Аналитические материалы
10.	Лицензирование специальностей СПО	2018 - 2021 гг.	Количество лицензированных специальностей СПО: 2018 г. – 4; 2019 г. – 4; 2020 г. – 2; 2021 г. – 2
11.	Организация практико-ориентированной подготовки	2018 - 2021 гг.	Создание не менее 2-х баз в год для прохождения всех видов практик

	по профилю предприятий-партнеров		для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования
12.	Организация профориентационной работы и набора на программы СПО	2018 - 2021 гг.	Количество обучающихся по программам СПО: 2018 г. – 100 чел.; 2019 г. – 450 чел.; 2020 г. – 650 чел.; 2021 г. – 750 чел.
13.	Проектирование интегрированных образовательных траекторий СПО-бакалавриат	2018 - 2021 гг.	Утверждение не менее 2-х интегрированных образовательных программ в год
14.	Организация сетевого взаимодействия с образовательными организациями Белгородской области и работодателями в рамках образовательно-производственных кластеров региона	2018 - 2021 гг.	1.Механизм сетевого взаимодействия. 2. Соглашения о сетевом взаимодействии. 3.Базы подготовки студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования.
15.	Организация на предприятиях практических занятий для студентов и стажировок для преподавателей системы среднего профессионального образования	2019 – 2021 гг.	Перечень баз практик на предприятиях
16.	Внедрение и развитие информационных технологий в образовательный процесс по уровню СПО	2019 -2020 гг.	Электронный контент для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования.
17.	Обучение студентов среднего профессионального образования иностранному языку	2019 - 2021 гг.	Обучение не менее 50 человек на протяжении всего периода реализации ООП. Уровень освоения языка у не менее 80% обучаемых на дополнительных занятиях по истечению срока обучения – Intermediate, Upper Intermediate или Advanced
18.	Организация летних языковых школ	2019- 2021 гг.	Ежегодная организация не менее одной летней языковой школы для студентов СПО, изучающих иностранный язык на углубленной основе
19.	Внутренний кадровый и методический аудит профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования	2020 г.	Аналитические материалы
20.	Разработка программ повышения квалификации кадров, а также разработка моделей стимулирования и поддержки не-	2020 г	1. Пакет учебно-методической документации для реализации программ подготовки различного направления и сроков обучения.

	прерывного образования со стороны работодателей		2. Модульные программы обучения, обеспечивающие непрерывность и связанность получения образования на разных уровнях. 3. Индивидуальные практико-ориентированные (в том числе и по дуальной форме) программы обучения. 4. Краткосрочные программы подготовки и переподготовки кадров на внебюджетной основе.
21.	Организация общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ и сертификации профессиональных квалификаций	2020 - 2021 гг.	Аккредитованные программы ТПП Белгородской области (не менее 30% от общего объема реализуемых программ)
22.	Развитие партнерской сети зарубежных образовательных организаций, предоставляющих базу практик для студентов СПО	2020 - 2021 гг.	Наличие не менее 1 соглашения для стажировки не менее 5 студентов ежегодно
23.	Мониторинг состояния рынка труда, трудоустройства выпускников, удовлетворенности работодателей	2021 г.	Корректировка существующих специальностей подготовки по уровню среднего профессионального образования и обновление перечня профессий и специальностей, приоритетных для социально-экономического развития Белгородской области

9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с Программой развития (2017 г.):

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

№	Наименование мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
1.	Мероприятие 3.1.2.1 Обеспечение конкурентоспособности реализуемых диверсифицированных образовательных программ	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*
2.	Мероприятие 3.1.3.2 Создание многоуровневой системы непрерывного образования	*Мероприятие реализовано частично в рамках стратегического проекта развития*

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

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1.	Блок мероприятий 3.1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация техноло-	Общая численность студентов, обучающихся по про-

	гий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий	граммам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения

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

Наименование направления преобразования	Объем финансирования:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	0	5
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	0	0
Развитие кадрового потенциала	0	0
Модернизация системы управления университетом	0	0
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	0	0
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	0	0

Приложение 3.

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Направление преобразований / блоки мероприятий	**Источник финансирования**	**Объем финансирования, тыс.руб.**				
		2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
1. Модернизация образовательной деятельности	Субсидия	0.00	18000.00	18000.00	0.00	0.00
	Софинансирование	12000.00	12000.00	15000.00	18000.00	18000.00
	Всего	12000.00	30000.00	33000.00	18000.00	18000.00
1.1 Закрепление талантливой молодежи в регионе	Субсидия	0.00	3600	3600	0.00	0.00
	Софинансирование	2400	2400	3000	3600	3600
	Всего	2400.00	6000.00	6600.00	3600.00	3600.00
1.2 Диверсификация портфеля образовательных программ и модернизация технологий образовательного процесса с учетом ориентации на приоритетные направления развития экономики Белгородской области и в интересах регионально-отраслевых предприятий	Субсидия	0.00	7200	7200	0.00	0.00
	Софинансирование	4800	4800	6000	7200	7200
	Всего	4800.00	12000.00	13200.00	7200.00	7200.00
1.3 Развитие многоуровневой системы непрерывного образования, обеспечивающей карьерное сопровождение обучающихся и выпускников, и удовлетворение дифференцированных образовательных потребностей предприятий реального сектора экономики	Субсидия	0.00	7200	7200	0.00	0.00
	Софинансирование	4800	4800	6000	7200	7200
	Всего	4800.00	12000.00	13200.00	7200.00	7200.00
2. Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности, включая развитие инновационной экосистемы университета	Субсидия	10000.00	78000.00	78000.00	0.00	0.00
	Софинансирование	52000.00	52000.00	65000.00	78000.00	78000.00
	Всего	62000.00	130000.00	143000.00	78000.00	78000.00
2.1 Развитие открытой инфраструктуры Университета, обеспечивающей управление полным инновационным	Субсидия	0.00	12000	12000	0.00	0.00
	Софинансирование	8000	8000	10000	12000	12000
	Всего	8000.00	20000.00	22000.00	12000.00	12000.00

Направление преобразований / блоки мероприятий	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс.руб.				
		2017	2018	2019	2020	2021
циклом, реализацию предпринимательских инициатив преподавателей, научных работников и студентов						
2.2 Повышение результативности научно-исследовательской и инновационной деятельности Университета и его узнаваемости в международной научно-исследовательской среде	Субсидия	10000	66000	66000	0.00	0.00
	Софинансирование	44000	44000	55000	66000	66000
	Всего	54000.00	110000.00	121000.00	66000.00	66000.00
3. Развитие кадрового потенциала	Субсидия	0.00	6000.00	6000.00	0.00	0.00
	Софинансирование	4000.00	4000.00	5000.00	6000.00	6000.00
	Всего	4000.00	10000.00	11000.00	6000.00	6000.00
3.1 Повышение привлекательности университета как места развития карьеры	Субсидия	0.00	4200	4200	0.00	0.00
	Софинансирование	2800	2800	3500	4200	4200
	Всего	2800.00	7000.00	7700.00	4200	4200
3.2 Повышение эффективности деятельности кадрового состава	Субсидия	0.00	1800	1800	0.00	0.00
	Софинансирование	1200	1200	1500	1800	1800
	Всего	1200.00	3000.00	3300.00	1800.00	1800.00
4. Модернизация системы управления университетом	Субсидия	0.00	3000.00	3000.00	0.00	0.00
	Софинансирование	2000.00	2000.00	2500.00	3000.00	3000.00
	Всего	2000.00	5000.00	5500.00	3000.00	3000.00
4.1 Реструктуризация организационной структуры управления	Субсидия	0.00	1200	1200	0.00	0.00
	Софинансирование	800	800	1000	1200	1200
	Всего	800.00	2000.00	2200.00	1200.00	1200.00
4.2 Формирование эффективной системы управления БГТУ им. В.Г. Шухова на принципах предпринимательского университета	Субсидия	0.00	1800	1800	0.00	0.00
	Софинансирование	1200	1200	1500	1800	1800
	Всего	1200.00	3000.00	3300.00	1800.00	1800.00
5. Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	Субсидия	0.00	9000.00	9000.00	0.00	0.00
	Софинансирование	6000.00	6000.00	7500.00	9000.00	9000.00
	Всего	6000.00	15000.00	16500.00	9000.00	9000.00
5.1 Создание современного кампуса с комфортными и безопасны-	Субсидия	0.00	1200	1200	0.00	0.00
	Софинансирование	800	800	1000	1200	1200
	Всего	800.00	2000.00	2200.00	1200.00	1200.00

Направление преобразований / блоки мероприятий	Источник финансирования	Объем финансирования, тыс.руб.				
		2017	2018	2019	2020	2021
ми условиями обучения и работы						
5.2 Развитие материально-технической базы образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности	Субсидия	0.00	5400	5400	0.00	0.00
	Софинансирование	3600	3600	4500	5400	5400
	Всего	3600.00	9000.00	9900.00	5400.00	5400.00
5.3 Развитие информационной инфраструктуры	Субсидия	0.00	1800	1800	0.00	0.00
	Софинансирование	1200	1200	1500	1800	1800
	Всего	1200.00	3000.00	3300.00	1800.00	1800.00
5.4 Развитие социально-культурной среды Университета	Субсидия	0.00	600	600	0.00	0.00
	Софинансирование	400	400	500	600	600
	Всего	400.00	1000.00	1100.00	600.00	600.00
6. Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	Субсидия	0.00	6000.00	6000.00	0.00	0.00
	Софинансирование	4000.00	4000.00	5000.00	6000.00	6000.00
	Всего	4000.00	10000.00	11000.00	6000.00	6000.00
6.1 Развитие региональных социальных проектов	Субсидия	0.00	2400	2400	0.00	0.00
	Софинансирование	2000	2000	2200	2400	2400
	Всего	2000.00	4400.00	4600.00	2400.00	2400.00
6.2 Организация спортивно-оздоровительной деятельности для населения города и региона на спортивных объектах Университета	Субсидия	0.00	3600	3600	0.00	0.00
	Софинансирование	2000	2000	2800	3600	3600
	Всего	2000.00	5600.00	6400.00	3600.00	3600.00

Приложение 4

Показатели результативности реализации Программы развития опорного университета по годам реализации

№ п\п	Показатель	Ед. изм.	Значения по годам реализации Программы				
			2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	Человек	7700	8000	8500	9200	10200
2	Доходы вуза из всех источников	Млн руб.	1 600	1 700	1 800	1 900	2 050
3	Количество УГСН, по которым реализуются образовательные программы	Шт.	24	24	25	25	26
4	Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по программам магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в общей численности приведенного контингента, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования	Процент	10	12	16	19	21
5	Объем НИОКР в расчете на 1 НПР	Тыс. руб.	350	400	450	500	550
6	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science, в расчете на 100 НПР	Ед.	4	6	8	12	15
7	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus, в расчете на 100 НПР	Ед.	18	19	20	21	22
8	Количество научных журналов, включенных в Web of Science Core Collection или Scopus	Ед.	0	0	1	1	1
9	Доля выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в субъекте Российской Федерации, на территории которого находится университет, в общей численности выпускников, обучавшихся по основным образовательным	Процент	55	57	60	63	68

	программам высшего образования						
10	Удельный вес численности обучающихся (приведенного контингента) по проектно-ориентированным образовательным программам инженерного, медицинского, социально-экономического, педагогического, естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, в общей численности обучающихся (приведенного контингента)	Процент	5	15	40	60	100
11	Доходы от НИОКР (за исключением средств бюджетной системы Российской Федерации, государственных фондов поддержки науки) в расчете на одного НПР	Тыс. руб.	150	165	180	190	200
12	Совокупный оборот малых инновационных предприятий, созданных при университете	Млн руб.	600	650	800	1 000	1 200
13	Количество команд-резидентов бизнес-инкубаторов и технопарков университета	Шт.	100	105	110	115	120