Калинина И.А., Ляндау Ю.В., Масленников В.В. проект 09.01.2018

**КЕЙС   
  
«ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ УНИВЕРСИТЕТА НА ОСНОВЕ ПРОЕКТА СОЗДАНИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО   
ЦЕНТРА ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Воронежский Государственный Технический Университет

**Часть 1. Обоснование целесообразности проекта**

**Часть 2. Карта сбалансированных стратегических целей**

**Часть 3. Финансирование проекта**

**Часть 4. Организационная структура проекта**

**Часть 5*.* Возможные риски проекта и меры реагирования**

**Часть 6: Ожидаемые результаты**

**Материалы подготовлены в рамках программы «Инструментарий планирования и реализации механизмов устойчивого экономического развития университета» реализуемой при поддержке Минобрнауки РФ  
  
Организатор программы ФГБОУ ВО им. Г.В. Плеханова**

**Часть 1.** **Обоснование** **целесообразности проекта**

**Характеристика вуза**

ВУЗ находится на территории мощного индустриального центра в области машиностроения, энергетики и радиоэлектроники, что в перспективе позволит выстроить тесное взаимовыгодное сотрудничество с наукоемкими и инновационными предприятиями региона, с международными образовательными центрами по различным программам.

Базовый НОЦ «Прикладной физики твердого тела, электромеханики и машиностроения», кафедры физики твердого тела, ракетных двигателей, прикладной механики и математики является научной и кадровой базой для создаваемого научно-инновационного Центра термоэлектрических исследований, что позволит достичь высокой степени обеспеченности квалифицированными кадрами и необходимым лабораторным оборудованием.

Значительную поддержку в реализации данного проекта обеспечивает индустриальный партнер (АО Концерн «РИФ») через оплату приобретенных материалов и научного оборудования, безвозмездное предоставление уникальной исследовательской базы для проведения научных работ, сертификацию за собственный счет разрабатываемой продукции, предоставление аудиторного фонда и помещений для научных лабораторий.

**Стратегическая цель / показатель**

Привлечение в ВГТУ внебюджетных средства за счет: целевой подготовки инженерных и научно-педагогических кадров на коммерческой основе; переподготовки и повышения квалификации специалистов в области термоэлектрических устройств альтернативной энергетики и холодильной техники; создания малых инновационных предприятий для производства отдельных узлов и модулей термоэлектрических изделий при закуске серийного производства на базе индустриального партнера.

**Рисунок 1 Структура доходов ВГТУ от приносящей доход деятельности   
в 2016-2017 г.г.**

**Цель проекта**

Формирование эффективных механизмов взаимодействия «опорный вуз – индустриальный партнер» по обеспечению опережающего внедрения перспективных научных разработок в области термоэлектричества в условия промышленного производства на условиях софинансирования.



**Рисунок 2. Потенциал научно-инновационных разработок в сфере термоэлектричества**

**Результат** **проекта**

1. Создание научного и технологического задела, обеспечивающего производство термоэлектрических генераторов нового поколения, предназначенных для внедрения в условия промышленного производства индустриального партнера.

2. Создание системы подготовки и переподготовки кадров (в том числе, высшей квалификации) в области разработки термоэлектрических устройств (подготовка специальных курсов в образовательных программах, факультативов, семинаров, выполнение кандидатских и докторских диссертаций, повышение квалификации, организация и проведение научных стажировок)

**Описание проекта**

Термоэлектричество - это революционный способ преобразования электрической энергии в тепловую и наоборот. Распад СССР привел к утрате технологий, которые были вывезены в США. Часть удалось сохранить в Воронеже на АО РИФ, который совместно с ВГТУ продолжил НИОКР. В 2007 году РИФ, ВГТУ, РАН и Воронежская областная администрация создали «Наноцентр «ФОНОН». Благодаря разработкам коллектива в 2017 году удалось превысить мировой показатель термоэффективности в 1,5 раза. В настоящее время на Российском рынке «термоэлектричества» Воронежская область занимает 10%. Термоэлектрические устройства нашли разнообразное применение: от охлаждения военного и космического оборудования до бытовой и медицинской техники, а также в качестве источников электрической энергии.

Реализация проекта будет выполнена при активном и непосредственном участии индустриального партнера АО «Корпорация НПО «РИФ», которое является одним из лидеров в России по разработке и производству различных термоэлектрических систем охлаждения, нагрева и генерации электрической энергии.

В результате проведения фундаментальных и прикладных исследований для предприятия будут разработаны и запатентованы новые дешёвые термоэлектрические материалы и способы их получения; разработана технология изготовления термоэлектрических батарей кольцевого типа, спроектирована и изготовлена оригинальная технологическая оснастка для изготовления кольцевых батарей; разработана новая промышленная технология получения низкотемпературных термоэлектрических материалов, разработаны методики и режимы нанесение барьерных покрытий, разработаны варианты диффузионной сварки. Внедрение вышеуказанных разработок в производство холодильной и генераторной техники позволит АО «Корпорация НПО «РИФ» снизить трудоемкость и значительно повысить качественные характеристики изготовления изделий. Кроме того, будет организованы курсы повышения квалификации для сотрудников предприятия, которые смогу применять свои знания при практическом освоении разработок.

В плане развития самого опорного университета реализация проекта позволит не только привлечь дополнительные средства на финансирование научных исследований, но и создать непрерывную научно-образовательную систему подготовки специалистов по техническим направлениям, связанным с развитием термоэлектричества. Участие в ходе реализации проекта в выставках и конференциях позволит вузу расширить сотрудничество и сформировать систему активных долгосрочных связей с промышленными предприятиями. После внедрения полученных образцов в серийное производство, на базе университета предусмотрено создание малого инновационного предприятия по производству отдельных узлов и модулей.

При этом полученные результаты могут быть предложены другим индустриальным партнерам с учетом необходимой адаптации для их сферы деятельности, таким как АО «Конструкторское бюро химавтоматики» (АО КБХА), ОАО "Гидрогаз", ОАО Воронежское СКБ "РИКОН" и др.

**Потребители результата / «продукта»**

Управление науки и инноваций, кафедра физики твердого тела, кафедра ракетных двигателей, кафедра прикладной механики и математики **Стоимость** Общий объем финансирования 65 млн. руб., в том числе 15 млн.руб. за счет субсидии (по опорному университету) и 50 млн.руб. за счет софинансирования индустриального партнера

**Экономический эффект**

Прирост объема финансовых поступлений в университет на 50 млн.руб. на развитие научно-инновационной деятельности. В дальнейшем получение дохода от МИПа, а также прирост поступлений от курсов повышения квалификации и целевого набора студентов, обучающихся на договорной основе в ВУЗе в процессе реализации проекта.

**Сроки реализации проекта:** 01.08.2017-31.12.2020 г.

**Часть 2. Карта сбалансированных стратегических целей**

Задачи проекта:

1. Нормативно-правовое обеспечение деятельности НИЦ
2. Материально-техническое оснащение создаваемого НИЦ термоэлектрических исследований
3. Кадровое обеспечение НИЦ
4. Методологическое обеспечение курсов повышения квалификации на базе НИЦ
5. Организация курсов повышения квалификации на базе НИЦ
6. Создание системы целевой контрактной подготовки специалистов для базового предприятия
7. Внедрение инновационных разработок опорного вуза в сфере термоэлектрических устройств
8. Развитие научно-технического сотрудничества с российскими и зарубежными вузами, научными центрами, потенциальными индустриальными партнерами

Выполнение цели «Кадровое обеспечение НИЦ» является ключевым звеном в создании НИЦ термоэлектрических исследований. Успешная реализация данной цели обеспечивает развитие сотрудничества с российскими и зарубежными ВУЗами, осуществляющими деятельность в области разработки термоэлектрических материалов и устройств, а также предприятиями, работающими в сфере термоэлектричества. Что в конечном результате позволит создать малое инновационное предприятие на базе ВГТУ, приносящее доход от проведения прикладных научных разработок и выпуска малых партий отдельных комплектующих изделий для обеспечения серийного производства термоэлектрических изделий на предприятии-индустриальном партнере.

Развитие предпринимательских компетенций у исследователей создает возможности для практического использования результатов научных разработок с целью вывода на рынок новых или улучшенных продуктов с получением коммерческого эффекта, а также оказывает положительное влияние на процесс создания НИЦ.

Для обеспечения процесса модернизации образовательных программ. А также появление новых междисциплинарных программ обучения требуется соответствующее кадровое обеспечение, т.е. наличие ППС обладающего компетенциями в разработке и преподавании междисциплинарных программ. Что позволит повысить имидж Университета для потенциальных абитуриентов и увеличить поступление доходов от целевой подготовки студентов на договорной основе.

С целью разработки и реализации программ переподготовки и повышения квалификации для обучения специалистов, работающих на действующих предприятиях в сфере термоэлектричества, требуется наличие ППС с опытом работы на производстве. Проведение данных курсов в конечном итоге позволит увеличить доход от дополнительных образовательных программ в Университете.



**Рисунок 3. Карта сбалансированных стратегических целей**

**Таблица 1. Карта сбалансированных показателей проекта (проекция «Финансы»)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое наименование цели** | **Развернутая формулировка цели** | **Показатели результативности и эффективности (KPI)** | **Ед. изм.** | **Целевое значение** | **Дата достижения результата** |
| 1 | Доход от МИПа (после запуска серийного производства на предприятии) | Получение дохода от малого инновационного предприятия, действующего на базе ВГТУ, за счет разработки и выпуска комплектующих изделий для дальнейшего использования в серийном производстве на предприятии | Увеличение поступлений внебюджетных средств от научно-инновационной деятельности | % | 10 | 01.06.2020 |
| 2 | Рост доходов от целевой подготовки студентов на договорной основе | Привлечение в ВГТУ внебюджетных средств за счет подготовки студентов-целевиков на договорной основе по техническим направлениям, связанным со сферой термоэлектричества | Увеличение доли внебюджетных доходов, поступающих от обучения студентов по трёхсторонним договорам по основным образовательным программам, связанным со сферой термоэлектричества | % | 12 | 01.09.2018 |
| 3 | Доход от платных курсов для сотрудников действующих предприятий | Рост доходов от дополнительных образовательных программ , в частности от реализации курсов переподготовки и повышения квалификации специалистов в сфере термоэлектричества | Увеличение доли внебюджетных доходов, поступающих от обучения на курсах переподготовки и повышения квалификации | % | 8 | 31.12.2018 |

**Таблица 2. Карта сбалансированных показателей проекта (проекция «Рынки и потребители»)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое наименование цели** | **Развернутая формулировка цели** | **Показатели результативности и эффективности (KPI)** | **Ед. изм.** | **Целевое значение** | **Дата достижения результата** |
| 1 | Российские и зарубежные ВУЗы, осуществляющие деятельность в области разработки термоэлектрических материалов и устройств | Развитие коллабораций с ведущими научными школами, в т.ч. международными. Повышение узнаваемости университета. | Количество научных публикаций в российских и зарубежных журналах по тематике НИОКТР, выполняемых по проекту | Шт. | 9 | 31.12.2017 |
| Число научных мероприятий, в которых Университет принял участие | Шт. | 2 | 31.12.2017 |
| Число заключенных договоров о научно-техническом сотрудничестве | Шт. | 2 | 31.12.2017 |
| 2 | Предприятия, работающие в сфере термоэлектричества | Расширение сотрудничества с предприятиями за счет повышения информированности потенциальных предприятий-партнеров о деятельности НИЦ | Количество сообщений в СМИ о деятельности НИЦ | Шт. | 8 | 31.12.2017 |
| Участие в выставках и научных конференциях | Шт. | 5 | 01.06.2018 |
| 3 | Абитуриенты | Повышение имиджа Университета для потенциальных абитуриентов. | Количество рекламных сообщений в СМИ о программах обучения технической направленности в ВУЗе | Шт. | 12 | 01.07.2018 |
| Количество подписанных соглашений с предприятиями по подготовке инженерных кадров | Шт. | 3 | 01.09.2018 |
| Количество студентов, зачисленных на целевое обучение на контрактной основе по трёхсторонним договорам | Чел. | 20 | 01.09.2018 |
| 4 | Специалисты действующих предприятий | Привлечение специалистов, работающих в области термоэлектрических устройств на курсы переподготовки и повышения квалификации | Количество заключенных договоров ГПХ с сотрудниками НИЦ на проведение занятий | Шт. | 3 | 31.12.2018 |
| Количество специалистов предприятий, прошедших обучение на курсах переподготовки и повышения квалификации специалистов в сфере термоэлектричества | Чел. | 20 | 31.12.2018 |

**Таблица 3. Карта сбалансированных показателей проекта (проекция «Внутренние процессы и инфраструктура»)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое наименование цели** | **Развернутая формулировка цели** | **Показатели результативности и эффективности (KPI)** | **Ед. изм.** | **Целевое значение** | **Дата достижения результата** |
| 1 | Создание НИЦ термоэлектрических исследований | Формирование на базе ВГТУ научно-инновационного центра, обеспечивающего проведение научных исследований, разработку и внедрение в производство новых технологий, совершенствование основных и дополнительных образовательных программ | Степень готовности, разрабатываемого соглашения с индустриальным партнером на софинансирование проекта. | % | 95 | 01.10.2017 |
| Количество полученных коммерческих предложений от поставщиков лабораторного оборудования | Шт. | 5 | 31.12.2017 |
| Степень готовности помещений под научные лаборатории, технические участки. | % | 80 | 31.12.2017 |
| Количество привлеченных аспирантов и молодых ученых ВУЗа к выполнению НИОКР в рамках проекта | Чел. | 16 | 31.12.2017 |
| 2 | Процесс коммерциализации научных разработок | Практическое использование результатов научных разработок с целью вывода на рынок новых или улучшенных продуктов с получением коммерческого эффекта | Количество созданных при участии университета малых инновационных предприятий | Шт. | 1 | 31.12.2020 |
| Количество заключенных соглашений в сфере научно-инновационного сотрудничества с предприятиями-потенциальными потребителями разработок НИЦ | Шт. | 3 | 31.12.2020 |
| 3 | Модернизация образовательных программ, появление новых междисциплинарных программ | Обновление, приведение в соответствие с новыми требованиями ФГОС и интересами потенциальных работодателей существующих образовательных программ, а также появление новых междисциплинарных программ. | Число образовательных программ, реализуемых на иностранном языке | Шт. | 1 | 31.12.2017 |
| Количество модернизированных программ подготовки бакалавров, магистров и аспирантов | Шт. | 3 | 31.12.2018 |
| 4 | Разработка программ переподготовки и повышения квалификации | Методологическое и организационно-правовое обеспечение деятельности НИЦ в сфере дополнительного профессионального образования по тематике термоэлектричества | Количество разработанных учебных программ повышения квалификации | Шт. | 1 | 01.10.2018 |

**Таблица 3. Карта сбалансированных показателей проекта (проекция «Кадровый потенциал»)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Краткое наименование цели** | **Развернутая формулировка цели** | **Показатели результативности и эффективности (KPI)** | **Ед. изм.** | **Целевое значение** | **Дата достижения результата** |
| 1 | Кадровое обеспечение НИЦ | Организация и комплектация штатными сотрудниками НИЦ термоэлектрических исследований | Количество заключенных трудовых договоров | Шт. | 9 | 30.11.2017 |
| Количество привлеченных специалистов-производственников к выполнению НИОКР в рамках проекта | Чел. | 3 | 31.12.2017 |
| 2 | Развитие предпринимательских компетенций у исследователей | Развитие у НПР и ППС особого предпринимательского мышления: мотивация на повышение качества организации труда и его результатов, достижение наилучшего эффекта при минимальных издержках. Выработка творческого подхода, умение строить конструктивно‐деловые и  межличностные  отношения. | Количество привлеченных ППС к выполнению НИОКР в рамках проекта по договорам ГПХ | Шт. | 5 | 31.12.2017 |
| 3 | Подготовка ППС междисциплинарного уровня | Подготовка профессорско-преподавательского состава,  обладающего необходимыми компетенциями для обучения студентов по междисциплинарным образовательным программам. | Количество ППС прошедших повышение квалификации, в том числе на базе НИЦ | Чел. | 15 | 01.09.2018 |
| 4 | Привлечение ППС с опытом работы на производстве | Привлечение НПР и ППС с опытом работы на производстве с целью обеспечения высокого качества преподавания на курсах повышения квалификации для сотрудников предприятий, работающих в сфере термоэлектричества | Количество ППС с опытом работы на производстве, обеспечивающих проведение занятий на курсах повышения квалификации | Чел. | 3 | 31.12.2018 |

**Часть 3. Финансирование проекта**

Справка  
 о корректировке плана финансово-хозяйственной деятельности

в связи с реализацией проекта «Создание научно-инновационного Центра термоэлектрических исследований»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Код по бюджетной классификации Российской Федерации** | **Сумма изменений**  **(+;-) руб.** | **Обоснования и расчеты по вносимым изменениям** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Поступления от доходов, всего: | х | 80 000 000.00 | Дополнение №4 от 28.07.2017 о порядке и условиях предоставления Субсидии на иные цели (общее поступление средств на развитие опорного университета) |
| в том числе: |  |  |  |
| иные субсидии, предоставленные из бюджета | 180 | 80 000 000.00 |  |
| Выплаты по расходам, всего | х | 15 000 000.00 | (указаны расходы непосредственно связанные с реализацией проекта) |
| Закупка товаров, работ, услуг | 200 | 15 000 000.00 |  |
| Прочая закупка товаров, работ и услуг для обеспечения государственных (муниципальных нужд) | 244 | 15 000 000.00 |  |
| Прочие работы, услуги | 244 | 5 050 000.00 | Выплаты по договорам ГПХ за работы, связанные с реализацией проекта |
| Увеличение стоимости основных средств | 244 | 9 800 000.00 | Приобретение лабораторного оборудования, мебели, компьютеров |
| Увеличение стоимости материальных запасов | 244 | 150 000.00 | Приобретение канцелярских принадлежностей, картриджей, сувенирной продукции, прочих расходных материалов |

**Часть 4. Организационная структура проекта**

**Рисунок 4. Организационная структура проекта.**

**Матрица ответственности**

| **Роль**  **в проекте** | **ФИО/ Наименование организации-партнера** | **Функции/ Характеристика роли в проекте** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| Индустриальный партнер | АО «Корпорация НПО «РИФ» | Обеспечение:  -софинансирования оплаты приобретенных материалов и научного оборудования;  - безвозмездного предоставления уникальной исследовательской базы для проведения научных работ;  - сертификации за собственный счет разрабатываемой продукции;  - предоставления аудиторного фонда и помещений для научных лабораторий. |
| Экспертный совет | Представители университета по разработкам, представители индустриального партнера по инженерному и экономическому разделам проекта | Принимает ключевые технологические решения;  курирует работу НИЦ;  утверждает общий бюджет проекта;  утверждает перечень закупаемого оборудования;  курирует развитие отношений в рамках научно-технического сотрудничества с российскими и зарубежными исследователями. |
| Куратор | Проректор по проектной и информационно-аналитической работе Проскурин Д.К | Утверждение целей проекта;  согласование назначения Руководителя проекта;  утверждение общего плана и бюджета проекта;  получение от Руководителя проекта сводной отчетности о ходе его выполнения;  принятие принципиальных решений при возникновении критических изменений, влияющих на сроки, стоимость и качество результатов проекта. |
| Руководитель проекта | Проректор по науке и инновациям Дроздов И.Г. | Обеспечение достижения целей проекта;  обеспечение реализации процессов управления, планирования, исполнения на протяжении жизненного цикла проекта;  управление командой проекта;  взаимодействие с основными участниками проекта с целью создания положительного влияния участников на ход выполнения проекта. |
| Администратор | Директор офиса коммерциализации Коновалов Д.А. | Осуществление детального планирования проекта;  управление ресурсами проекта и их контроль;  контроль сроков выполнения работ по проекту;  координация работ рабочих команд проекта;  отслеживание рисков проекта и организация разработки плана реагирования на них;  принятие решений по оперативным вопросам;  сбор у других администраторов проектов информации о сопряженных проекта;  постановка задач руководителям рабочих команд проекта в соответствии с утвержденным планом-графиком работ,  сбор информации о ходе выполнения проекта от руководителей рабочих команд проекта. |
| Руководитель рабочей группы по проектно-документационному обеспечению | Зам.руководителя проектного офиса Колчев М.С. | Формирование рабочей группы;  установление правил взаимодействия внутри группы, распределение обязанностей;  организация и непосредственное участие в подготовке документации (формирование устава проекта, внесение изменений в ПФХД, внесение изменений в штатное расписание, участие в разработке положения о НИЦ, расчет технико-экономического обоснования, сбор и учет данных по поступлениям и выплатам, связанных с реализацией проекта). |
| Руководитель рабочей группы по образовательной деятельности | Начальник учебно-методического управления Мышовская Л.П. | Формирование рабочей группы;  установление правил взаимодействия внутри группы, распределение обязанностей;  разработка учебных планов для курсов повышения квалификации;  совершенствование учебных планов и образовательных программ для контрактного целевого обучения |
| Ответственный технический исполнитель по блоку научно-исследовательских работ | Зав.каф. физики твердого тела Калинин Ю.Е. | Формирование рабочей группы;  установление правил взаимодействия внутри группы, распределение обязанностей;  организация и непосредственное участие в проведении лабораторных, научно-исследовательских работ;  решение организационно-технических вопросов совместно с администратором проекта;  представление отчетности о достигнутых результатах. |
| Руководитель студенческой проектной группы №1 | Зав.каф. физики твердого тела Калинин Ю.Е. | Формирование студенческой проектной группы;  Организация и непосредственное участие в работе группы;  установление правил взаимодействия внутри группы, распределение обязанностей;  подготовка отчета о ходе выполнения работ. |
| Руководитель студенческой проектной группы №2 | Зав.каф. ракетные двигатели Рачук В.С. | Формирование студенческой проектной группы;  организация и непосредственное участие в работе группы;  установление правил взаимодействия внутри группы, распределение обязанностей;  подготовка отчета о ходе выполнения работ. |
| Руководитель студенческой проектной группы №3 | Зав.каф. прикладной математики и механики Ряжских В.И. | Формирование студенческой проектной группы;  организация и непосредственное участие в работе группы;  установление правил взаимодействия внутри группы, распределение обязанностей;  подготовка отчета о ходе выполнения работ. |

**Перечень процессов, оказывающих критическое влияние на реализацию стратегии.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Процесс | Цель | Показатели процесса | Существующие проблемы и потери в рамках процесса | Потенциал улучшения |
| 1 | Разработка и утверждение положение о НИЦ | Создание НИЦ | * Затраченное время; * Количество правок; | Новый вид организации научно-инновационной деятельности (временные потери, недостаточная степень проработки) | Привлечение к разработке Положения о НИЦ специалистов соответствующей квалификации |
| 2 | Разработка и утверждение структуры НИЦ | Создание НИЦ | - Затраченное время;  - Количество правок; | Сложность оценки объема работ в НИЦ и расчета необходимого количества штатных единиц (временные потери, недостаточная степень проработки) | Детальная проработка плана-графика работ и технико-экономического обоснования проекта |
| 3 | Подготовка, рассмотрение и утверждение соглашения с индустриальным партнером | Создание НИЦ | * Степень готовности и проработанности документа; * Уровень проработки согласованности денежных поступлений от индустриального партнера и графика проведения научно-исследовательских работ. | Сложность синхронизации процессов в ВУЗе и на промышленном предприятии (временные потери, недостаточная степень проработки). | Привлечение к разработке соглашения специалистов обеих заинтересованных сторон. Заключение дополнительного соглашения с партнером с четкой проработкой сроков и сумм. |
| 4 | Материально-техническое оснащение создаваемого НИЦ | Создание НИЦ | * Затраченное время и средства на подготовку помещений; * Затраченное время и средства на комплектацию научных лабораторий оборудованием. | Необходимость высвобождения площадей из промышленного использования для создания лаборатории на территории партнера. Временные и денежные затраты на ремонт помещений. Сложность подбора, установки и наладки лабораторного оборудования. Высокая стоимость оборудования. Нарушение сроков поставки оборудования. | Использование на территории партнера помещений максимально адаптированных для проведения НИОКР. Привлечение к процессу обоснования и выбора оборудования высококвалифицированных специалистов. Рассмотрение наиболее оптимальных коммерческих предложений. Составление договорной документации с учетом санкций за нарушение сроков со стороны поставщиков и подрядчиков. |
| 5 | Организация и комплектация штатными сотрудниками НИЦ | Создание НИЦ | * Затраченное время на подбор персонала; * Затраченное время и средства на подготовку персонала; * Затраченное время на оформление документов при приеме на работу | Сложность подбора узких специалистов. Финансовые затраты в случае необходимости повышения квалификации персонала. Временные потери при оформлении документов о приеме на работу. Низкая мотивация НПР для участия в проекте. | Повышение информированности потенциальных сотрудников о деятельности НИЦ. Совершенствование процесса делопроизводства в отделе кадров. Создание системы мотивации. Проведение стажировок для сотрудников НИЦ на безвозмездной основе в ВУЗах-партнерах. |
| 6 | Привлечение внештатных сотрудников | Создание НИЦ | * Затраченное время на подбор персонала; * Затраченное время и средства на подготовку персонала; * Затраченное время на оформление документов при приеме на работу | Сложность подбора узких специалистов. Финансовые затраты в случае необходимости повышения квалификации персонала. Временные потери при оформлении документов о приеме на работу. Сложность мотивации потенциальных сотрудников, работающих на производстве. | Сложность подбора узких специалистов. Финансовые затраты в случае необходимости повышения квалификации персонала. Временные потери при оформлении документов о приеме на работу. |

**ДЕКОМПОЗИЦИЯ подпроцесса «Материально-техническое оснащение создаваемого НИЦ»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Подпроцесс / функция | Подразделение | Показатели | Проблемы и потери | Потенциал улучшения |
| 1 | Предоставление и подготовка помещений различного назначения для размещения НИЦ на территории предприятия и ВУЗа | Хозяйственное управление (по ВУЗу), Руководитель проекта: проректор по науке и инновациям (по НПО «РИФ») | Затраченное время и средства на ремонт помещений | Проблемы с предоставлением свободного помещения. Нарушение сроков проведения ремонтных работ. Возникновение непредвиденных финансовых затрат. | Использование на территории партнера помещений максимально адаптированных для проведения НИОКР. Санкций за нарушение сроков по проведению ремонтных работ со стороны подрядчиков. |
| 2 | Обоснование и выбор лабораторного оборудования | Экспертный совет | Затраченное время на рассмотрение возможных вариантов | Необходимость обсуждения значительного количества деталей и особенностей. Отсутствие узкоквалифицированных специалистов. | Привлечение сторонних экспертов |
| 3 | Сбор и оценка коммерческих предложений от поставщиков | Директор офиса коммерциализации | Затраченное время на рассмотрение возможных вариантов | Узкий ассортимент, редкое оборудование | Посещение тематических выставок спецоборудования. Поддерживание партнерских связей с поставщиками такого оборудования, т.ч. и за рубежом. |
| 4 | Подготовка технического задания на приобретение оборудования | Ответственный технический исполнитель по блоку научно-исследовательских работ: зав.каф. физики твердого тела | Затраченное время на подготовку документации | Сложность учета всех особенностей закупаемого оборудования | Детальная проработка характеристик закупаемого оборудования. Привлечение узкоквалифицированных специалистов. |
| 5 | Приобретение технологического и исследовательского оборудования первой очереди | Контрактная служба, управление бухгалтерского учета | Затраченное время и средства на приобретение оборудования | Сложность подбора лабораторного оборудования. Высокая стоимость оборудования. Нарушение сроков поставки оборудования. | Составление договорной документации с учетом санкций за нарушение сроков со стороны поставщиков и подрядчиков. |
| 6 | Установка и наладка технологического и исследовательского оборудования первой очереди | Ответственный технический исполнитель по блоку научно-исследовательских работ: зав.каф. физики твердого тела, специалисты от поставщиков | Затраченное время на установку и наладку;  Уровень качества проведенных работ;  Размер финансовых затраты | Сложность установки и наладки лабораторного оборудования. Нарушение сроков проведения работ. Возникновение непредвиденных расходов. | Составление договорной документации с учетом санкций за нарушение сроков со стороны поставщиков и подрядчиков. |
| 7 | Приобретение расходных материалов | Ответственный технический исполнитель по блоку научно-исследовательских работ (комплектующие для оборудования и хим.реактивы ), Хозяйственное управление (канц.товары, картриджи | Финансовые затраты | Ограниченность в финансовых ресурсах. | Создание финансового резерва |

**Часть 5. Возможные риски проекта и меры реагирования**

**Возможные риски проекта**

1. ***. Риск недофинансирования проекта***

Причины:

* Неполное или несвоевременное предоставление средств со стороны индустриального партнера;
* Инфляция, вызывающая удорожание общей стоимости проекта;
* Неправильная оценка потребности в средствах в рамках проекта.

Минимизация: Детальная проработка технико-экономического обоснования проекта, создание резервного фонда, включение в бюджет проекта непредвиденных затрат, заключение дополнительного соглашения с партнером с четкой проработкой сроков и сумм денежных траншей.

1. ***Риск недостижения технологических параметров проекта***

Причины:

* Повышенная сложность научно-исследовательских работ;
* Высокая цена и редкость, используемых расходных материалов.

Минимизация: привлечение к работам высококвалифицированных специалистов, исследование ранка комплектующих и материалов, а также поддерживание связей с потенциальными поставщиками.

1. ***Риск увеличения сроков реализации проекта.***

Причины:

* Нарушение сроков финансирования;
* Сложность установки и наладки лабораторного оборудования;
* Несвоевременная закупка расходных материалов;
* Неточность расчетов по срокам выполнения работ.

Минимизация: составление договорной документации с учетом санкций за нарушение сроков со стороны поставщиков и подрядчиков, дополнительный контроль путем организации специальных экспертиз на различных стадиях выполнения работ.

1. ***Маркетинговый риск***

Причины:

* невостребованность продукции на рынке в связи с конкуренцией зарубежных производителей термоэлектрической техники.

Минимизация: разработка образцов продукции, имеющей более высокие технологические показатели и более приемлемую цену.

|  |  |
| --- | --- |
| **Риски** | **Минимизация рисков** |
| Риск недофинансирования проекта | Детальная проработка технико-экономического обоснования проекта, создание резервного фонда |
| Риск увеличения сроков реализации проекта | Составление договорной документации с учетом санкций за нарушение сроков со стороны поставщиков и подрядчиков |
| Риск недостижения технологических параметров проекта | Привлечение к работам высококвалифицированных специалистов, исследование ранка комплектующих и материалов, поддерживание связей с потенциальными поставщиками |
| Маркетинговый  риск | Разработка образцов продукции, имеющей более высокие технологические показатели и более приемлемую цену |

**Связанные проекты**

Одна из задач проекта – помощь в реализации *Комплексного плана развития ВГТУ в качестве опорного университета*, имеющего основной целью создание на базе ВГТУ многоуровневого университетского комплекса в составе институтов и кафедр университета, а также промышленных предприятий г. Воронежа в целях опережающей подготовки кадров для экономики региона.

К разработке региональных стандартов и программ непрерывной подготовки бакалавров и магистров ВГТУ будут привлечены сотрудники НИЦ термоэлектрических исследований, что повысит уровень рабочих планов и программ подготовки. Учебные программы будут разработаны с учетом научных исследований, проводимых в рамках проекта, а также интересов индустриального партнера.

**Границы проекта**

Пересмотр общего бюджета проекта в сторону увеличения осуществляется только по решению Экспертного совета

В рамки реализации проекта не включаются научно-исследовательские работы по смежной тематике, в частности работы в рамках международного сотрудничества по программе «Михаил Ломоносов» (Руководитель проекта Т.Н. Нефедова), финансируемые за счет субсидии на выполнение государственного задания

Проведение научно-исследовательских работ по термоэлектричеству для иных партеров за исключением АО «Корпорация НПО «РИФ» выносится в разработку самостоятельных проектов Сотрудники, привлекаемые для реализации проекта по договорам подряда, осуществляют работы вовремя свободное от исполнения обязанностей по основной должности.

**Часть 6: Ожидаемые результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Направление расходов** | **Сумма, руб.** | | |
| **Субсидия** | **Софинанси-рование** |
|  | Нормативно-правовое обеспечение деятельности НИЦ | 150 000 | - |
|  | Материально-техническое оснащение создаваемого НИЦ термоэлектрических исследований | 9 800 000 | 15 000 000 |
|  | Кадровое обеспечение НИЦ | 450 000 | - |
|  | Методологическое обеспечение курсов повышения квалификации на базе НИЦ | 100 000 | - |
|  | Организация курсов повышения квалификации на базе НИЦ | 50 000 | - |
|  | Создание системы целевой контрактной подготовки специалистов для базового предприятия | 300 000 | - |
|  | Внедрение инновационных разработок опорного вуза с сфере термоэлектрических устройств, термоэлектрических материалов и технологий АО «Корпорация НПО «РИФ» | 3 850 000 | 33 500 000 |
|  | Участие совместно с индустриальным партнером в международных выставках и научных конференциях, посвященных изучению и применению термоэлектрических материалов. | 150 000 | 1 500 000 |
|  | Организация и проведение научно-технического семинара по теме «Перспективные методы создания новых функциональных материалов» для представителей вузов и промышленных предприятий, специализирующихся в области разработки термоэлектрических устройств. | 150 000 | - |
|  | Итого: | 15 000 000 | 50 000 000 |