



Заявка №: СтС-510723

Подана: 21.05.2025

ДАННЫЕ ОБ УЧАСТНИКЕ

Данные об участнике

Заявитель:

Журавлёв Денис Игоревич

Регион заявителя по адресу регистрации:

Пензенская обл., г. Пенза

Регион заявителя по адресу фактического проживания:

Пензенская обл.

Карточка организации (ВУЗ):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Регион организации (ВУЗ):

Пензенская обл.

Филиал организации (ВУЗ):

Регион филиала организации (ВУЗ):

Форма обучения:

Очная

Специальность:

31.05.01 - Лечебное дело

Курс обучения:

6

Гражданство:

Россия

ДАННЫЕ О СТАРТАП-ПРОЕКТЕ И КВАЛИФИКАЦИИ ЗАЯВИТЕЛЯ

Основные сведения о стартап-проекте и квалификации заявителя

Наименование стартап:

Создание тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения

Запрашиваемая сумма гранта (рублей):

1 000 000

Срок выполнения работ по проекту:

12

Технологии:

Протезирование, восполнение и расширение функций человека

Соответствие приоритетам национальных проектов:

7.01. Медицинские изделия

Приоритетные направления:

02. Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия.

Критические технологии:

03. Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия.

Направление в рамках Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации:

в) переход к персонализированной, предиктивной и профилактической медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных) и использования генетических данных и технологий;

Ключевые слова:

Тренажер, интервенционное лечение, стеноз сонных артерий

Участие в программе «Стартап как диплом»:

Да

Участие в образовательных программах повышения предпринимательской компетентности:

Да

Заявитель является участником Молодежной лаборатории:

Нет

Наименование организации, на базе которой создана Молодежная лаборатория:**Наименование Молодежной лаборатории:****Наименование тематики научно-исследовательской работы Молодежной лаборатории:****Заявитель является участником Передовой инженерной школы:**

Нет

Наименование организации, на базе которой создана Передовая инженерная школа:**Наименование Передовой инженерной школы:**

Для участников по программе УМНИК

Номер договора (соглашения) по программе «УМНИК»:**Тема проекта по программе «УМНИК»:**

АННОТАЦИЯ ПРОЕКТА

Аннотация проекта

Интервенционное лечение стеноза сонных артерий - основной метод лечения ишемического инсульта, требующий от врача владения сложными мануальными навыками.

Цель проекта - создание образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения.

Задачи проекта:

- 1 Анализ анатомических особенностей артериального русла человека с целью определения геометрических параметров тренажера.
- 2 Подготовка технического задания на изготовление образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения
- 3 Создание технического чертежа образца тренажера.
- 4 Создание образца тренажера.
- 5 Тестирование работоспособности и эффективности образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. Доработка конструкции по результатам тестирования.

Тренажер предназначен для студентов, врачей и ординаторов специальности "Рентгеноваскулярная диагностика и лечение", "Неврология." Он позволит снизить процент осложнений и ошибок при проведении манипуляции и улучшить качество оказания медицинской помощи.

Область применения – высшее и послевузовское образование.

Описание концепции проекта

Цель проекта:

Целью проекта является создание образца тренажера для отработки мануальных навыков при проведении интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. Данный метод лечения является инвазивным и требует от врача владения определенным мануальным навыком для его проведения.

Проблема, которую решает результат проекта:

Данный тренажер позволит сделать более доступной возможность получения высокотехнологичной помощи пациентами с острым нарушением мозгового кровообращения за счет приобретения врачами навыка выполнения стентирования сонных артерий и снижения количества осложнений при выполнении данной лечебной манипуляции.

Каким образом результат проекта решает проблему:

Создаваемый тренажер позволит снизить летальность от ишемического инсульта, предотвратить развитие повторного сосудистого события за счет пров, а также повысить качество оказания медицинской помощи за счет уменьшения числа врачебных ошибок, что позволит сократить время пребывания пациентов в стационаре и снизить риски возникновения осложнений после выполнения операции по стентированию сонных артерий.

Описание конечного продукта проекта:

Конечный продукт проекта будет представлять собой полноростовую модель человека с имитацией кровеносных сосудов для отработки мануальных навыков установки проводника и проводникового катетера в сонных артериях с имитацией функции рентгеноконтроля манипуляции.

Образец тренажера будет представлять реалистичную модель тела человека с руками, ногами интегрированной системой имитации сосудистой сети. Расположение и ход

имитируемых сосудов будет построен на основании анатомических атласов. Конструкция образца тренажера для отработки мануальных навыков будет выполнена в соответствии с требованиями паспорта экзаменационной станции «Интервенционное лечение стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения», утвержденного Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Область применения продукта проекта:

Разрабатываемый продукт может применяться в следующих областях и учреждениях:

1. Медицинские учебные заведения и университеты: тренажеры могут использоваться для обучения будущих врачей и ординаторов в области рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения. Медицинские учебные заведения и университеты могут приобретать тренажеры для использования их в учебном процессе и подготовке специалистов.
2. Медицинские центры и больницы: медицинские центры и больницы, осуществляющие рентгенэндоваскулярную диагностику и лечение, могут использовать тренажеры для тренировки своих врачей и ординаторов. Это позволит улучшить навыки проведения манипуляции и, как следствие, повысить качество оказываемой медицинской помощи.
3. Производители и поставщики медицинского оборудования: компании, занимающиеся производством и поставкой медицинского оборудования для рентгенэндоваскулярной диагностики, могут использовать тренажеры в качестве дополнительного продукта или услуги. Это может помочь им привлечь клиентов и повысить общую ценность предлагаемого продукта.
4. Медицинские симуляционные центры: тренажер может быть полезным дополнением для симуляционных центров, которые предлагают обучение и тренировки врачей и ординаторов различным медицинским навыкам. Он может добавить реалистичности и возможность практической отработки навыков проведения стентирования сонных артерий.

Рынок, сегмент рынка:

Сегмент рынка потребителей тренажера для врачей и ординаторов рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения, врачей-неврологов для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения включает медицинские университеты, клиники и другие учреждения, в которых проводится обучение и тренировка медицинских специалистов, а также компании, специализирующиеся на производстве и поставке медицинского оборудования и симуляторов для обучения.

Этот сегмент рынка направлен на удовлетворение потребностей в образовании и тренировке в области медицинской диагностики и лечения, особенно в части совершенствования навыков проведения коронароангиографии.

Существующие аналоги:

В настоящий момент аналогов на рынке медицинского оборудования и обучающих систем для медицинских специалистов единственным прямым конкурентом нашей продукции является медицинский симулятор для сосудистой хирургии ANGIO Mentor (производитель Simbionix, Израиль). В данном аналоге функция правильности выполнения манипуляции реализована виртуально, в свою очередь, как у создаваемого тренажёра, реализована функция видеоконтроля. Кроме того, стоимость данного тренажера в настоящий момент варьируется в пределах от 100 000 до 300 000 долларов США, и поставки продукции на территорию России из недружественных стран практически ограничены.

Конкурентные преимущества:

Конкурентные преимущества:

1. Реалистичность: тренажер предоставляет наиболее точную симуляцию процедуры стентирования сонных артерий, включая анатомические особенности и визуальные эффекты. Это позволяет врачам и ординаторам учиться и отрабатывать навыки наиболее точно и реалистично.
2. Безопасность: тренажер позволяет практиковать процедуру безопасно без риска для пациентов. Это особенно важно для начинающих врачей, которые могут быть неуверенными в своих навыках и могут допустить ошибки на реальном пациенте.
3. Персонализация: тренажер будет настроен на различные уровни сложности, позволяя врачам и ординаторам начинать с базовых навыков и постепенно переходить к более сложным уровням. Это позволяет индивидуально адаптировать тренировки и повышать эффективность обучения.
4. Возможность повторения и обратной связи: тренажер предоставляет возможность неограниченного количества повторений процедуры и мгновенной обратной связи. Врачи и ординаторы могут анализировать свои действия, выявлять ошибки и улучшать свои навыки на основе полученных данных.
5. Мониторинг и оценка прогресса: тренажер предоставляет возможность мониторинга и оценки прогресса врачей и ординаторов. Это позволяет измерять уровень навыков и производительности и определять области, требующие дальнейшего совершенствования.
6. Сокращение времени обучения: использование тренажера позволяет сократить время, необходимое для обучения врачей и ординаторов. Они могут получить необходимые навыки и опыт, не тратя время на поиск пациентов и проведение реальных процедур.
7. Уменьшение затрат: обучение на тренажере более экономически эффективное, чем обучение на реальных пациентах. Это позволяет уменьшить затраты на материалы и ресурсы, связанные с реальной процедурой.

Ресурсы проекта:

Имеются знания анатомических особенностей и опыт участия в учебном процессе, умение формировать коллектив и распределять обязанности среди исполнителей - конкурс инновационных проектов "Научная песочница" Медицинского института Пензенского государственного университета. Проходил обучение на площадке Пензенского государственного университета и Полесского государственного университета по составлению заявок на стартап проекты.

Для разработки системы контроля положения инструмента планируется привлечение инженера-схемотехника. Также в рамках реализации НИОКР планируется привлечение специалиста в области программирования настольных приложений на языке Python для разработки программы визуализации хода проведения манипуляции, имитирующую функцию рентгеноконтроля.

Затраты на реализацию проекта:

В рамках реализации проекта предусмотрены следующие затраты:

1. Материалы, комплектующие и услуги сторонних исполнителей. Расходы по проекту на материалы, комплектующие и услуги сторонних исполнителей составят 50 000 руб. 00 коп.

2. Заработная плата.

Планируется трудоустройство 2 (двух) сотрудников в компанию согласно Трудовому кодексу Российской Федерации. В штат будут включены генеральный директор, инженер-конструктор. Сотрудники будут приняты на работу по трудовым договорам ТК РФ (по совместительству) на 0,5 ставки каждый; на срок 12 месяцев. Средняя заработная плата каждого сотрудника составит 30 401 руб. 93 коп. Общая сумма заработной платы для 2 (двух) сотрудников составит 729 646 руб. 30 коп., включая НДФЛ в размере 94 854 руб.

3. Страховые взносы по заработной плате. Страховые взносы по заработной плате составляют 30,2% (включая Единый налоговый платеж, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний). Общая сумма страховых взносов составит 220 353 руб. 70 коп.

Планы по формированию команды проекта:

В течении первого года работы над проектом планируется набор команды в составе:

1. Генерального директора.

Функциональные обязанности: подготовка материально-технической базы, создание образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения; доработка конструкции образца тренажера по результатам тестирования; ведение финансового и бухгалтерского учета организации.

2. Инженер-конструктор.

Функциональные обязанности: создание технического чертежа образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения; тестирование работоспособности и эффективности образца тренажера.

В рамках данного состава лиц, привлеченных к проекту, планируется получение функционального образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения.

В дальнейшем в рамках развития и масштабирования данного проекта планируется принять менеджера по продажам - продвижение продукта, поиск инвесторов и путей реализации; бухгалтера - экономическое и правовое сопровождение производственного процесса. В последующем возможно расширение штата. Трудовые отношения осуществлять на базе трудовых договоров, заключаемых с сотрудниками при трудоустройстве.

Планируемый способ получения дохода:

Планируемые способы получения дохода

1. Продажа оборудования: предполагается продажа тренажеров медицинским университетам, клиникам и другим образовательным учреждениям, специализирующимся на обучении врачей и ординаторов.

Продажи будут осуществляться следующими способами:

- Прямые продажи: продажа тренажеров напрямую медицинским университетам, клиникам и другим учреждениям здравоохранения, которые занимаются медицинским образованием.
- Дистрибьюция через посредников: сотрудничество с дистрибьютерами медицинского оборудования, которые будут осуществлять продажу тренажеров своим клиентам в медицинской индустрии.
- Прямые контракты: заключение прямых контрактов с медицинскими учреждениями для предоставления оборудования и услуг обучения.

2. Предоставление услуг: предоставление услуг по обучению работе на тренажерах для персонала медицинских учебных заведений, клиник и других медицинских организаций.

3. Обслуживание и ремонт: предоставление услуг по обслуживанию и ремонту тренажеров.

Техническое решение проекта:

Внешний корпус создаваемого образца тренажера будет представлять собой тело среднестатистического мужчины с верхними и нижними конечностями, его планируется изготовить из ABS пластика.

Внутри корпуса будут установлена система силиконовых трубок диаметром от 5 мм до 25 мм с толщиной стенки 2-3 мм, имитирующие кровеносные сосуды. Контроль за положением инструмента при проведении стентирования сонных артерий будет осуществляться с помощью видеокамеры, соединенной с операционной системой windows планшета или компьютера для вывода изображения.

Функциональный образец тренажера должен состоять из манекена с верхними и нижними конечностями со встроенной сетью из трубок имитирующих магистральные кровеносные сосуды человека.

Дополнительно на внутренней стенке крышки торса в области расположения трубок-имитаторов кровеносных сосудов, и устройства отображения информации будет установлена видеокамера для контроля положения инструмента в ходе проведения манипуляции. Для обеспечения визуализации хода проведения манипуляции к внешнему блоку будет подключен персональный компьютер со специализированным программным обеспечением имитирующим функцию рентген-контроля.

Преимущества выбранного технического решения:

Создаваемый образец тренажера будет обеспечивать возможность отработки мануальных навыков при проведении интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения с имитацией функции рентген-контроля.

Для этого будут реализованы следующие функциональные возможности:

1. наличие внешнего корпуса образца тренажера в виде торса человека с нижними и верхними конечностями;
2. наличие системы трубок имитирующих магистральные кровеносные сосуды человека, включая сонные артерии;
3. наличие системы контроля положения диагностических и направляющих катетеров;
4. наличие системы визуализации хода проведения манипуляции, с имитацией функции рентген-контроля.

Имеющийся задел (в том числе научно-технический) для реализации проекта:

Руководитель проекта обладает компетенциями, связанными со знанием анатомических особенностей артериального русла человека и методикой проведения стентирования сонных артерий в условиях ее проведения в реальном лечебном учреждении, что позволит ему сформулировать требования к конструкции и необходимому функционалу образца тренажера.

Также в команде имеется специалист, обладающий компетенциями в области разработки и изготовления реальных изделий путем 3D печати, в том числе и тренажеров медицинского назначения. Им разработана концепция реализации и осуществлен выбор технологии реализации элементов разрабатываемого образца тренажера.

Интеллектуальная собственность

Имеющаяся интеллектуальная собственность:

Планы по патентной защите РИД:

В рамках программы «Студенческий стартап» получение РИД не планируется. В рамках реализации данной программы планируется получение функционального образца тренажера, его тестирование и доработка продукта по результатам тестирования. После успешной реализации проекта по программе «Студенческий стартап», планируется подача заявки по программе «Старт-Взлет» для доведения продукта до коммерческого

уровня и получения РИД на изобретение «Тренажер для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения».

Перечень планируемых работ с детализацией

Этап №1 (длительность этапа - 1 месяц):

Наименование работ	Стоимость	Результат выполнения работ
1. Создание и регистрация юридического лица в соответствии с законодательством Российской Федерации. 2. Создание технического задания на изготовление образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения	100000,00	1. Создано и зарегистрировано юридическое лицо в соответствии с законодательством РФ. 2. Создано техническое задание на изготовление образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения

Этап №2 (длительность этапа - 11 месяцев):

Наименование работ	Стоимость	Результат выполнения работ
1. Создание технического чертежа образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. 2. Создание образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. 3. Тестирование работоспособности и эффективности образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. Доработка конструкции по результатам тестирования. 4. Создание сайта стартап-проекта, бизнес-плана.	900000,00	1. Создан технический чертеж образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. 2. Создан образец тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. 3. Произведено тестирование работоспособности и эффективности образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения, подготовлен отчет по результатам тестирования. Осуществлена доработка конструкции по

результатам тестирования. 4.
Создан сайт стартап-проекта.
Создан бизнес-план.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Календарный план проекта:

№ этапа	Название этапа календарного плана	Длительность этапа, мес	Стоимость, руб.
1	1. Создание и регистрация юридического лица в соответствии с законодательством Российской Федерации. 2. Создание технического задания на изготовление образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения	1,00	100 000,00
2	1. Создан технический чертеж образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. 2. Создан образец тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения. 3. Произведено тестирование работоспособности и эффективности образца тренажера для отработки мануальных навыков проведения интервенционного лечения стенозирующих поражений сонных артерий при остром нарушении мозгового кровообращения, подготовлен отчет по результатам тестирования. Осуществлена доработка конструкции по результатам тестирования. 4. Создан сайт стартап-проекта. Создан бизнес-план.	11,00	900 000,00
	ИТОГО:		1 000 000