

Фактические результаты проекта:

Разработан открытый онлайн курс «Современные технологии моделирования городских процессов» на образовательной платформе stepik.org по направлению магистратуры 09.04.04 – Программная инженерия. Доступ к курсу по ссылке: <https://stepik.org/55407> (приложение 1 к настоящему отчету).

Приобретен учебный стенд «Сеть умных светофоров» для обучения магистров по направлению 09.04.04 – Программная инженерия, профиль «Цифровые технологии для умного города» по дисциплинам «Проектирование инновационных объектов умной городской среды», «Теоретические основы и перспективы развития умных городов» в рамках договора № 97-19/ЕП-223 от 26.11.2019 (приложение 1 к настоящему отчету).

В рамках реализации принципов модели «Продуктовая магистратура» разработана и реализуется новая образовательная технология применения интерактивного центра в учебном процессе по направлению 26.04.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Инновационное судостроение» по дисциплинам «3D моделирование специализированных инновационных судов», «Технология построения сквозной электронной модели специализированного инновационного судна», Концепция управления жизненным циклом инновационного специализированного судна по управляемым параметрам эксплуатации и готовности (приложение 2 к настоящему отчету).

Разработан концептуальный и технический проект на строительство пассажирских судов для города Севастополя в рамках реализации модели «Продуктовая магистратура» по направлению 26.04.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Инновационное судостроение» (приложение 3 к настоящему отчету).

Разработана новая ООП по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность, профиль «Проектирование систем безопасности» (приложение 4 к настоящему отчету).

В рамках создания «Лаборатории компьютерного моделирования» опубликовано извещение о закупке № 31908684530 от 19.12.2019.

В рамках реализации модели «Продуктовая магистратура» по направлению 15.04.06 – Мехатроника и робототехника, профиль «Подводная робототехника», разработано техническое описание, математическая модель и опытный образец телеуправляемого подводного аппарата; разработан алгоритм измерения расстояния до объекта и определение его точных координат при помощи системы технического зрения: описание алгоритма,

текст программы, описание программы; разработан алгоритм управления подводным робототехническим комплексом: описание алгоритма, текст программы, описание программы. Результаты представлены в приложении 5 к настоящему отчету.

Принято участие в рабочем совещании «Проблемные вопросы и механизмы формирования соревновательной среды в области робототехнических комплексов военного, специального и двойного назначения», которое проходило 24 мая 2019 г. на базе Фонда перспективных исследований (ФПИ). В ходе совещания обсуждались текущие результаты и важные аспекты планирования будущей работы Национального центра развития технологий и базовых элементов робототехники на базе ФПИ. Было принято решение продолжить реализацию соревновательных форматов для повышения качества подготовки студентов в образовательных организациях по направлению 15.03.06 и 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

Принято участие во Всероссийских соревнованиях по подводной робототехнике «Аквароботех-2019» на базе Морского государственного университета имени адмирала Г.И. Невельского (г. Владивосток). Команда вышла в финал соревнований. Ссылка по мероприятию: <https://www.sevsu.ru/novosti/item/6321-podvodnye-apparaty-studentov-sevgu-uchastvuyut-v-morskikh-sorevnovaniyakh-vo-vladivostoke>

Организован и проведен межвузовский проектный конкурс «Я буду строить корабли!»:

- разработаны Правила проведения Всероссийского конкурса студенческих проектов «Я буду строить корабли! – 2019»;
- определен перечень потенциальных вузов-партнеров;
- разработаны информационные материалы для потенциальных вузов-партнеров и участников Конкурса (информационное письмо, презентация);
- разработано техническое задание на разработку участниками Конкурса концептуального проекта пассажирского катера;
- проведены консультации с Управлением правового обеспечения о возможности использования конкурсных документов в ходе подготовки и проведения Конкурса в 2019 г.;
- в адрес Министерства высшего образования и науки Российской Федерации направлены предложения выступить организатором проведения Конкурса в 2019 г.;
- в адрес АО «Объединенная судостроительная корпорация» направлены предложения выступить организатором проведения Конкурса в 2019 г.;
- разработаны требования к проектной площадке для работы финалистов Конкурса в Севастополе;
- сформирован оргкомитет Конкурса и организована его работа;

– разработана программа проектной сессии, объединенной студенческой проектной команды;

– конкурс представлен на 10 региональных и 1 федеральной площадке (ОСК);

– проведены регулярные консультации по проекту с проектными командами Института судостроения и морской арктической техники (СЕВМАШВТУЗ) – филиала Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (г. Северодвинск), Калининградского государственного технического университета (г. Калининград), Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (г. Санкт-Петербург), Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ (г. Казань), Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород), Севастопольского государственного университета (г. Севастополь);

– организован и проведен региональный этап Конкурса в вузах-партнерах;

– согласован вопрос проведения финала Конкурса на площадке Севастопольского государственного университета, подготовлен комплект документов на закупку услуг по обеспечению проведения финала Конкурса и проектной сессии на площадке Севастопольского государственного университета;

– в соответствии с договором № 62-19/ЕП-223 от 23.07.2019, заключенным с обществом с ограниченной ответственностью «УНИВЕРСИТИ», были выполнены следующие мероприятия по организации и проведению Всероссийского конкурса студенческих проектов «Я буду строить корабли!»: разработана программа проведения финала Всероссийского конкурса студенческих проектов «Я буду строить корабли!»; разработана организационная документация финала Конкурса; разработана памятка участникам проектной сессии по мерам безопасности при участии в мероприятиях проекта; организована фотосъемка мероприятия, обработка фотоматериалов, объем фотоматериалов составил 300 отчетных фото; организовано питание и проживание участников Конкурса;

– организована работа федеральной конкурсной комиссии с участием представителей Правительства города Севастополя, вузов-партнеров;

– подготовлена и реализована на площадке НОЦ «Центр морских исследований и технологий» с участием специалистов Проектного офиса Института НТИ программа проектной сессии, объединённой межвузовской студенческой проектной команды;

– организовано взаимодействие между межвузовской студенческой проектной командой и Департаментом гражданского судостроения ОСК;

– на базе Проектного офиса Института НТИ обеспечена платформа для удаленной работы межвузовской студенческой проектной команды.

Ссылки по мероприятию:

<https://www.sevsu.ru/univers/cmit/item/6153-v-sevgu-vybrali-finalista-vserossijskogo-konkursa-ya-budu-stroit-korabli>

<https://www.sevsu.ru/univers/cmit/item/6101-studenty-korablestroitelnykh-vuzov-rossii-sproektiruyut-passazhirskij-kater-dlya-sevastopolya>

В рамках приобретения учебного оборудования для модернизации материально-технической базы Института национальной технологической инициативы опубликовано извещение № 31908667763 от 16.12.2019.

Создан натурный учебный полигон распределенной электрической сети для подготовки магистров по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Интеллектуальные сети энергоснабжения» (полигон расположен по адресу ул. Университетская, 31).

Организовано и проведено мероприятие «День НТИ в Севастопольском университете» 30 мая 2019 года с использованием современных технологий профессиональной ориентации (приложение 6 к настоящему отчету).

В рамках приобретения нового программного обеспечения «*FlowVision*» для выполнения научных исследований опубликовано извещение № 31908663046 от 13.12.2019.

В рамках приобретения нового научно-исследовательского оборудования для модернизации базы научных исследований НИЛ «Молекулярная и клеточная биофизика» и НИЛ «Морские биотехнологии» исполнен договор № 143-19/ЭЗК-223 от 27.09.2019, заключены договоры № 19-19/ЭА-223 от 25.10.2019, № 20-19/ЭА-223 от 01.11.2019, № 28-19/ЭА-223 от 16.12.2019, опубликовано извещение № 31908629706 от 06.12.2019.

Создан экспериментальный образец автоматического устройства для сердечной реанимации в рамках проекта «Исследование, разработка и создание автоматических устройств для сердечной реанимации в экстремальных условиях» (выписка из протокола Заседания научно-технического совета Университета от 25.03.2019 № 2). Разработан эскизный проект экспериментального автоматического устройства сердечной реанимации на базе пневматического неполноповоротного привода DRVS-40-180-Р фирмы «Festo» для работы в экстремальных, в том числе полевых, условиях. Изготовлен и собран (досрочно) экспериментальный образец сердечного реаниматора, построенного на базе пневматического неполноповоротного привода DRVS-40-180-Р. Разработан и изготовлен экспериментальный образец автономного аппарата, предназначенного для непрямого массажа сердца, проводимого при экстремальных (в том числе полевых) условиях.

С использованием экспериментального образца получены численные характеристики работоспособности устройства сердечной реанимации, необходимые (в дальнейшем) для построения графических моделей регулировочных, скоростных и нагрузочных характеристик. Получен патент на полезную модель № 193963 «Автоматическое устройство для сердечно-легочной реанимации в экстремальных условиях». Итоговый отчет о выполнении проекта представлен в приложении 7 к настоящему отчету.

Разработана методика проведения автоматизированной диагностики и скрининга пациентов в экстремальных условиях в рамках проекта «Исследование, разработка и создание автоматических устройств для сердечной реанимации в экстремальных условиях» (выписка из протокола Заседания научно-технического совета Университета от 25.03.2019 № 2). Разработана система кардиологического скрининга пациентов в экстремальных условиях. Отчет о выполненных работах представлен в приложении 7 к настоящему отчету.

В рамках приобретения нового научного оборудования с возможностью лазерного сканирования объектов производства (реверсинжиниринг) по направлению деятельности НОЦ «Инжиниринг и промдизайн» заключены договоры № 23-19/ЭА-223 от 26.11.2019; № 26-19/ЭА-223 от 09.12.2019. Опубликованы извещения № 31908629097 от 06.12.2019; № 31908628481 от 06.12.2019.

Заключен договор по направлению деятельности НОЦ «Инжиниринг и промдизайн» по теме: «Изготовление лабораторных установок микробиологического выщелачивания со сменными рабочими органами» от 19.07.2019 № 24-14/09/2019 (приложение 8 к настоящему отчету).

Заключены договоры о научно-техническом сотрудничестве с индустриальными партнерами и договоры на НИОКР по направлению деятельности НОЦ «Перспективные технологии и материалы». Созданы два малых инновационных предприятия: ООО «Агробιοοργаниκ», ООО «Нанотех ВГ» (приложение 9 к настоящему отчету).

В соответствии с приказом ректора от 27.11.2019 № 1986-п в составе Дирекции научной и инновационной деятельности создан Центр трансфера технологий, который функционально соответствует планируемому на момент утверждения паспорта проекта Центру технологического предпринимательства. Утверждение Положения о центре технологического предпринимательства СевГУ решением Ученого совета потеряло актуальность в связи с созданием Центра технологического предпринимательства.

В 2019 году 21 (двадцать один) человек принял участие в программах фонда содействия инновациям: <https://www.sevsu.ru/nauka/item/6553-subsidiyu-v-razmere-500-000->

rub-na-razvitie-sobstvennogo-nauchno-innovatsionnogo-proekta-khotyat-poluchit-studenty-sevgu ; https://vk.com/ssc.sevsu?w=wall-172393321_102.

13 ноября 2019 года в Университете по адресу: ул. Университетская, 31 в ауд. 1.8 прошёл полуфинальный отбор проектов по программе «УМНИК». На конкурс была подана 21 заявка, 19 из которых были представлены на экспертизу конкурсной комиссии. По итогам экспертной оценки все проекты были направлены на обезличенную научно-техническую экспертизу, которая проводится с привлечением федеральных экспертов, аккредитованных Фондом для проведения экспертизы. По итогам обезличенной научно-технической экспертизы в Системе был сформирован список заявок, рекомендованных к участию в финальном мероприятии. Таким образом, по итогам полуфинального отбора и обезличенной федеральной экспертизы 8 проектов были рекомендованы к представлению на региональном финале, который состоялся 11 декабря в г. Симферополе. Финалистами стали:

- Азаров Андрей Андреевич с проектом «Система беспроводной передачи энергии»;
- Зыкин Александр Иванович с проектом «Модификация филаментов PETG нанопорошками в 3D печати»;
- Кардаков Денис Алексеевич с проектом «Разработка мобильного туристического приложения для города Севастополя»;
- Кошечкина Дарья Олеговна с проектом «Программно-аппаратный комплекс дидактического назначения на базе нейрокомпьютерного интерфейса для управления физическим объектом»;
- Олейник Артем Юрьевич с проектом «Разработка новых стеклопластиков и углепластиков на основе смолы типа ЭДП модифицированной нанопорошками тугоплавких металлов»;
- Смокталь Николай Николаевич с проектом «Разработка автономного модуля-рефрижератора»;
- Терновой Даниил Юрьевич с проектом «Разработка САПР-системы для генерации общего расположения СПбУ. Подсистема жилой блок»;
- Турынский Владислав Артурович с проектом «Разработка технологии получения керамики на основе каолиновой глины, модифицированной добавками наночастиц тяжёлых металлов».

Результаты конкурса ожидаются в первом квартале 2020 года.

Ссылки на информацию о мероприятии в СМИ:

1. <https://www.sevsu.ru/novosti/item/6760-v-sevgu-vybrali-polufinalistov-programmy-umnik>

2. https://vk.com/sevsu?w=wall-91182781_11723
3. <https://fasie92.ru/index.php/news/42-zavershen-sevastopolskij-polufinal>
4. <https://fasie92.ru/index.php/news/44-rezultaty-ekspertiz>
5. <https://fasie92.ru/index.php/news/46-final-umnik-2019>

Презентации участников конкурса доступны по ссылке <https://cloud.mail.ru/stock/6BzviQdLejDV6oXhTMWztQD6>.

Приобретен учебный комплекс «Технологии визуализации инженерного проекта» (договор № 107-19/ЭЗК-223 от 31.07.2019) в рамках учебных дисциплин «Организация технологического бизнеса» и «Управление проектами» по направлениям магистратуры: 09.04.04 – Программная инженерия, профиль «Цифровые технологии для умного города», 26.04.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Инновационное судостроение», 20.04.01 – Техносферная безопасность, профиль «Проектирование систем безопасности», 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль «Интеллектуальные сети энергоснабжения». Разработаны 3D модели визуализации результатов инженерных проектов. Внедрен в работу учебный комплекс «Технологии визуализации инженерного проекта».

Получены следующие результаты:

- отработана технология создания 3D видео для создания презентационного контента на голографическом вентиляторе Dsee 65H;

- отработана технология создания панорамного видеоконтента (видео 360 градусов) для использования в сети Интернет (видеохостинг типа Youtube, иные) и для использования через шлем виртуальной реальности;

- отработана технология создания панорамных снимков с внедрением интерактивных деталей для просмотра и интерактивной работы в шлеме виртуальной реальности;

- отработана технология передачи данных (сферического видео) на расстоянии в шлеме виртуальной реальности, создан «эффект присутствия», к примеру, человек со шлемом находится в здании, оборудование для передачи данных – на судне «Пионер-М», пользователь со шлемом при этом имеет возможность «участвовать» в экспедиции, видеть, слышать происходящее в экспедиции, общаться по средствам связи.

- созданы примеры использования отработанных технологий в комплексе:

- а) Институт национальной технологической инициативы - <https://yadi.sk/d/8rInYPVug6vTQg>;

б) НОЦ «Мехатроника и робототехника» - находится на сервере учебного комплекса;

– обеспечена мобильность созданного учебного комплекса для транспортировки на выставки или профориентационные мероприятия.

Результаты в дальнейшем могут применяться:

– как презентационный материал СевГУ, Института национальной технологической инициативы на крупных форумах, выставках (ММСО, ВузПромЭкспо, иные);

– как презентационный материал для привлечения абитуриентов в рамках Дней открытых дверей СевГУ, на выездных профориентационных мероприятиях;

– как презентационный материал для потенциальных инвесторов, заинтересованных в приобретении технологий СевГУ;

– для вовлечения студентов Института национальной технологической инициативы в освоение новых технологий и компетенций, связанных с учебными дисциплинами «Организация технологического бизнеса» и «Управление проектами», иных заинтересованных студентов в изучение и развитие технологий визуализации инженерных проектов.

Разработана и реализуется методика ведения проектной работы в рамках модели «продуктовая магистратура», включающая в себя последовательность организационно-технических мероприятий по разработке учебного модуля «Технологическое предпринимательство» (учебные планы по направлению 26.04.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Инновационное судостроение» и 09.04.04 – Программная инженерия, профиль «Цифровые технологии для умного города»; по разработке РПД «Лидерство и командообразование», «Организация технологического бизнеса», «Управление проектами» (приложение 10 к настоящему отчету).

В рамках новой образовательной модели «интегрированная магистратура-аспирантура» разработаны и реализуются новые образовательные программы академической магистратуры по направлениям подготовки 03.04.02 – Физика, профиль «Физика моря. Спутниковая океанология» и 05.04.06 – Экология и природопользование, профиль «Природно-технические системы» (приложение 11 к настоящему отчету).

Публикации, индексируемые в базе данных *Scopus*:

1. Nechaev, V.D., Evstigneev, M.P., Dushko, V.R. The model of master's degree program in product design engineering // *Vysshee Obrazovanie v Rossii*. – Volume 28, Issue 3, 2019. – Pp. 57-66.

2. Evstigneev, M.P., Buchelnikov, A.S., Evstigneev, V.P. The theory of interceptor-protector action of DNA binding drugs // Progress in Biophysics and Molecular Biology. – 2019.

3. Matvienko, T., Sokolova, V., Prylutska, S., Harahuts, Y., Kutsevol, N., Kostjukov, V., Evstigneev, M., Prylutsky, Y., Epple, M., Ritter, U. In vitro study of the anticancer activity of various doxorubicin-containing dispersions // BioImpacts. – Volume 9, Issue 1, 2019. – Pp. 57-63.

4. Bilobrov, V., Sokolova, V., Prylutska, S., Panchuk, R., Litsis, O., Osetskyi, V., Evstigneev, M., Prylutsky, Y., Epple, M., Ritter, U., Rohr, J. A Novel Nanoconjugate of Landomycin A with C60 Fullerene for Cancer Targeted Therapy: In Vitro Studies // Cellular and Molecular Bioengineering. – Volume 12, Issue 1, 15 February 2019. – Pp. 41-51.

Публикации, индексируемые в базе данных *Web of Science*:

1. Buchelnikov, A.S., Evstigneev, V.P., Evstigneev, M.P. Hetero-association models of non-covalent molecular complexation // Physical Chemistry Chemical Physics. – Volume 21, Issue 15, 2019. – Pp. 7717-7731.

2. Mosunov, A., Evstigneev, V., Buchelnikov, A., Salo, V., Prylutsky, Y., Evstigneev, M. General up-scaled model of ligand binding with C 60 fullerene clusters in aqueous solution // Chemical Physics Letters. - 16 April 2019. – Pp. 22-26.

3. Al-dmour, N.S., Abu-Dahab, R.M.N., Evstigneev, M.P., Kostjukov, V.V., El-Sabawi, D., Hamdan, I.I. Interaction of pseudoephedrine and azithromycin with losartan: Spectroscopic, dissolution and permeation studies // Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. – Volume 221, 5 October 2019, Номер статьи 117194.

Гранты:

1. Грант на финансирование расходов на проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, а также для материальной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук и докторов наук в рамках реализации Указа Президента Российской Федерации от 9 февраля 2009 г. № 146 «О мерах по усилению государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов и докторов наук» и членов коллективов ведущих научных школ Российской Федерации по теме «Структура и термодинамика комплексообразования фуллерена C60 с биологически активными соединениями в водной среде» (Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации (внутренний номер НШ-5889.2018.3) от 11.06.2019 № 075-15-2019-1101).

2. Грант РФФИ на реализацию научного проекта № 18-03-00232 «Исследования структуры и термодинамики агрегации люминесцентных производных Pt(II) в жидкой фазе» (договор от 14.03.2019 № 18-03-00232\19, А – Конкурс проектов 2018 года фундаментальных научных исследований»).

Плановые целевые значения ключевых показателей эффективности (КПЭ) Проекта								
№	Наименование КПЭ Проекта	ед. изм.	Целевое значение					
			II кв. 2019		III кв. 2019		IV кв. 2019	
			План	Факт	План	Факт	План	Факт
1	Количество новых образовательных программ	Ед.	0	0	2	2	1	1
2	Количество публикаций, индексируемых в Scopus/Web of Science	Ед.	0	0	0	0	2/2	4/3
3	Объем научно-исследовательских и опытно конструкторских работ	млн. руб.	0	3,37	0	0	50	50
4	Количество новых малых инновационных предприятий	Ед.	0	0	0	0	2	2
5	Количество инновационных проектов, поддержанных фондом содействия инновациям	Ед.	0	0	0	0	3	3
6	Количество студентов, обучающихся в магистратуре по очной форме	Чел.	0	0	50	68	0	0
7	Использование современных образовательных технологий – открытый онлайн курс	Ед.	0	0	1	1	0	0