

Научно-исследовательская деятельность

Научная и инновационная деятельность за отчётный период осуществлялась, в основном, в рамках стратегии развития СГТУ в целом и института в частности в научно-инновационной сфере, что предусматривает реализацию соответствующих мероприятий *по расширению спектра фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным направлениям науки, технологий и техники, повышению статуса научных публикаций, представляемых преподавателями и сотрудниками института, расширению спектра научно-информационных изданий для представления научной общественности результатов НИР, мероприятий по развитию системы коммерциализации научных разработок и оказанию услуг промышленным предприятиям и малому бизнесу по освоению и внедрению новых технологий, технических решений и материалов, а также любых иных (в том числе незапланированных) мероприятий, способствующих созданию и росту привлекательного имиджа института как высшего технического инженерного учебного заведения.*

В 2021 году научная и инновационная деятельность Института осуществляется в соответствии с основными научными направлениями СГТУ имени Гагарина Ю.А. по отраслям наук (<http://www.sstu.ru/nauka/nich/nauchnye-napravleniya/>).

Фундаментальное исследование в рамках междисциплинарного конкурса РФФИ – «Исследование электрохимического синтеза наноструктурированных углеродных материалов для создания мультиграфеновых пленок и композитов». Научный руководитель – д.т.н., доцент, профессор кафедры Яковлев А.В. Объем финансирования – 3000 тыс. руб.).

Фундаментальное исследование в рамках конкурса РФФИ на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, выполняемые ведущими молодежными коллективами («Стабильность») - «Разработка научно-технологических основ модифицирования эпоксидных нанокомпозитов

многоцелевого назначения». Научный руководитель – к.т.н., зав. лабораторией коллективного пользования СМДФМС, доцент ЕМН Мостовой А.С. Объем финансирования – 4250 тыс. руб. (средства получены в 2019 году в полном объеме за 2 года реализации). В декабре 2021 г. представлен в фонд итоговый отчет по данному проекту, данный отчет поддержан РФФИ, исследования успешно завершены.

Фундаментальное научное исследование по теме «Разработка научно-технологических основ модифицирования гетерогенных анионо-катионообменных мембран мозаичной структуры многоцелевого назначения» (СГТУ-316), под научным руководством д.т.н., проф. Кардаш М.М. в лаборатории коллективного пользования «Современные методы исследования функциональных материалов и систем» с объемом финансирования на 2021 год – 900 тыс. рублей.

Фундаментальное научное исследование по теме «Стекло – и базальтопластики с повышенными эксплуатационными характеристиками, получаемыми путем формирования структуры полимерной матрицы под влиянием СВЧ электромагнитного поля» под научным руководством д.т.н., проф. Арзамасцева С.В., исполнитель инженер Щербаков А.С. в лаборатории коллективного пользования «Современные методы исследования функциональных материалов и систем» с объемом финансирования на 2021 год – 500 тыс. рублей.

Научная и инновационная деятельность Института осуществляется в соответствии с основными научными направлениями и проблемами, утвержденными Учёным советом СГТУ по направлению 10В «Разработка научных основ создания новых материалов, нано- и энергоресурсосберегающих технологий и оборудования для пищевой, химической, машиностроительной, легкой промышленности и приборостроения». Руководитель – д.т.н., доц. Целуйкин Виталий Николаевич.

В тему 10В входили следующие проекты:

Проект 10В.01Г. Исследование электрохимического синтеза наноструктурированных углеродных материалов для создания мультиграфеновых пленок и композитов (СГТУ-310), *2019-2021 г.*

Научный руководитель – Яковлев А.В., д.т.н., проф. каф. ЕМН (г. Энгельс)

Подразделение, ответственное за выполнение проекта – лаборатория коллективного пользования «Современные методы исследования функциональных материалов и систем».

Проект 10В.02Г. Разработка научно-технологических основ модифицирования гетерогенных анионо-катионообменных мембран мозаичной структуры многоцелевого назначения (СГТУ-316), *2019-2021 г.*

Научный руководитель – Кардаш М.М., д.т.н., проф.

Подразделение, ответственное за выполнение проекта – лаборатория коллективного пользования «Современные методы исследования функциональных материалов и систем».

Проект 10В.03Г. Разработка научно-технологических основ модифицирования эпоксидных нанокомпозитов многоцелевого назначения (СГТУ-334), *2019-2021 г.*

Научный руководитель – Мостовой А.С., к.т.н., зав. лаб. коллективного пользования СМДФМС, доц. каф. ЕМН (г. Энгельс)

Подразделение, ответственное за выполнение проекта – лаборатория коллективного пользования «Современные методы исследования функциональных материалов и систем».

Проект 10В.01. Разработка научных основ технологий и оборудования для создания функциональных материалов в химической промышленности.

Научный руководитель – Целуйкин В.Н., д.т.н., проф., зав. каф. ТОХП (г. Энгельс). Кафедра, ответственная за выполнение проекта – Технологии и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств (г. Энгельс).

Проект 10В.02. Разработка научных основ, методов физико-технической обработки труднообрабатываемых материалов. Научный

руководитель – Кадыкова Ю.А., д.т.н., доц., (г. Энгельс). Кафедра, ответственная за выполнение проекта – Оборудование и технологии обработки материалов (г. Энгельс).

Были также выполнены НИР прикладного характера, НИОКР, услуги, финансируемые из различных источников согласно соответствующим тематическим планам по внебюджетным договорам: (ИЛ «Пищелаб» (Е.А. Бухарова).

За 2021 год по результатам научно-исследовательских работ получено: 4 гранта РФФИ на сумму 4400 тыс. руб.), получено 9 патентов и 2 регистрационных документа на программу для ЭВМ.

**Основные показатели научно-исследовательской деятельности
Института**

№ п/п	Показатели	Годы		
		2019	2020	2021
1	Количество хоздоговорных НИР	0	2	0
2	Объём хоздоговорных НИР (тыс.руб.) кафедр	0	150	0
3	Количество исполнителей хоздоговорных НИР (чел)	0	4	0
4	Количество госбюджетных НИР, в том числе фундаментальных	0	4	4
5	Объём госбюджетных НИР (тыс.руб.), в том числе фундаментальных	0	6115,0	4400,0
6	Количество исполнителей госбюджетных НИР	0	6	6
7	Объём инновационных НИР (тыс.руб.)	5150	0	0
8	Общий объём НИР (х/д, г/б, инновационная деятельность) в тыс.руб.	14502,1	17322,8	
9	Получено патентов	4	5	9
10	Защищено диссертаций, всего в том числе докторских	-	5/0	2/0
11	Опубликовано научных материалов	190	214	76

В 2021 году преподавателями и сотрудниками института подготовлено и издано: 2 учебных пособия, 58 научных статей, из которых 47 статей в изданиях РИНЦ, 37 в изданиях перечня ВАК, 14 публикация в журналах, индексируемых в базе данных Scopus и 14 – Web Of Science, получено 9 патентов.

Ведет работу лаборатория коллективного пользования «Современные методы исследования функциональных материалов и систем», которая на сегодняшний день укомплектована следующим оборудованием: ИК-Фурье

спектрометр IRTracer-100 компании SHIMADZU (Япония); Универсальная испытательная машина марки WDW-5E компании TIME Group Inc.; Прибор ИТП-МГ4 «100» для определения теплопроводности и термического сопротивления строительных материалов; Тепловизор Testo 881-2; Газоанализатор ГАНК 4 AP; Ультразвуковой дефектоскоп A1214 EXPERT; Анализатор металлов X-MET 7500 (рентгенофлуоресцентный портативный энергодисперсионный спектрометр).

Оборудование лаборатории коллективного пользования используется в учебном процессе по дисциплинам «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Технология конструкционных материалов», «Технологические процессы в машиностроении», «Композиционные материалы», «Структура и свойства полимеров» и др.

Важной составляющей научной работы является подготовка кадров высшей квалификации. В 2021 г. защищено 2 кандидатские диссертации аспирантами: Ларионова М.П. (руководитель Соловьева Н.Д.), Лебедева О.А. (руководитель Седелкин В.М.).

Высока результативность научно-исследовательской деятельности студентов, магистрантов и аспирантов института.

В соавторстве со студентами и аспирантами опубликовано 30 статей в журналах и сборниках научных трудов различного уровня, в том числе 8 статей в зарубежных изданиях.

Несмотря на определённые успехи коллективов кафедр, и научно-инновационных подразделений института, следует обратить внимание на малый объём хозяйственных работ с предприятиями и низкие показатели инновационной деятельности.

Таблица

**Итоговые сведения о научно-инновационной деятельности
Энгельсского технологического института за 2019, 2020 и 2021 годы**

	Количество финансируемых тем по программам и грантам и их объем финансирования, (тыс. руб.)	Общее количество публикаций	Количество монографий	Количество публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК	Количество учебных пособий	Количество методических пособий и рекомендаций	Количество докторских защит	Количество кандидатских защит	Получено свидетельств на программы для ЭВМ	Получено патентов
1	3	6	7	8	9	10	11	12	14	15
2019	2/5150,0	190	3	36	3	4	0	3	2	4
2020	4/6115,0	214	1	35	3	4	0	5	1	4
2021	4/4400,0	76	0	37	2	5	0	2	2	9
ВСЕГО:	10/15665	480	4	108	8	13	0	10	5	17