



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ПРИНЯТО
решением Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»
от «___» _____ 2022 года
(протокол № ___)

УТВЕРЖДАЮ:
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»
М.Н. Краснянский
«___» _____ 2022 года

**ПРОГРАММА
СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

на 2022-2026 годы

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Директор института
автоматики и информационных
технологий

«___» _____ 20__ г. Ю.Ю.Громов

СОГЛАСОВАНО:

Первый проректор

«___» _____ 20__ г. Н.В. Молоткова

Проректор по научной работе

«___» _____ 20__ г. Д.Ю. Муромцев

Проректор по инновационному
развитию

«___» _____ 20__ г. О.О. Иванов

Проректор по международной
деятельности

«___» _____ 20__ г. Е.С. Мищенко

Проректор по социальной
работе и молодежной политике

«___» _____ 20__ г. Г.А. Соседов

Проректор по цифровой
трансформации

«___» _____ 20__ г. И.С. Касатонов

Проректор по развитию
имущественного комплекса

«___» _____ 20__ г. А.В. Майстренко

1. Общие положения

В марте 1966 года был организован факультет АХП, в 2004 году факультет АХП был разделен на факультеты ИТ и Технической кибернетики. В августе 2013 года факультет ИТ преобразован в ИАиИТ. В состав института входят 4 кафедры: ИПУ, САПР, ИСиЗИ, МиТИ. Кадровый состав института 47 человек из них: докторов наук 12, кандидатов наук 32, студентов 621 из них: 75 иностранных граждан. Реализуемые направления подготовки бакалавриат и магистратура: Информатика и вычислительная техника, информационные системы и технологии, управление в технических системах, управление качеством, мехатроника и робототехника, системный анализ и управление, а так же специальность информационная безопасность автоматизированных систем. В институте имеются 2 научные школы: НШ 10210.2016.9 "Моделирование и управление информационными процессами в целенаправленных системах и принятие решений по повышению эффективности информационной безопасности" (руководитель Громов Ю.Ю., основана в 1998 г.) и НШ 01.2012.03 "Развитие теории и практики теплофизических измерений для контроля качества материалов и изделий" (руководитель Мищенко С.В., основана в 1970 г.).

В динамике за предыдущий период: достигнутые ключевые результаты, ориентированные на развитие образования, науки, социальную и международную деятельность:

Достижения студентов ИАиИТ в 2021 и 2022 годах

№ п/п	Мероприятие	Студенты
1	Участие в Международной конференции 25 января-6 февраля 2022 «Зимняя школа робототехники в СИРИУСЕ – 2022»	Соболев В., каф. МиТИ
2	Участие во всероссийских играх дронов – инженерном конкурсе по управлению БПЛА (ноябрь 2021)	Студенты бакалавриата по направлению «Мехатроника и робототехника», каф. МиТИ
3	III место в конкурсе агротехнологических стартапов AgTechInventum в рамках всероссийской онлайн-конференции «Перспективные цифровые решения для сельского хозяйства России»	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Елисеева А.И.
4	I место в финальном этапе регионального студенческого ESG-проекта «Экопослание-2021»	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Елисеева А.И.
5	Грант от компании Яндекс на использование облачного сервиса для анализа данных, разработки и эксплуатации моделей машинного обучения – Yandex DataSphere	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Елисеева А.И.
6	II место в промежуточном этапе Data-хакатона в рамках третьего международного конкурса цифровых решений World AI&Data Challenge, организованного Агентством стратегических инициатив	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Полякова Д.В.
7	Проект студенческой команды вошёл в список 50 лучших университетских технологических проектов на Всероссийском онлайн-фестивале НИУ ВШЭ – HSE FEST 2021	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Елисеева А.И.
8	Участие в соревновании (In)Direct from the Source по прогнозированию семейств нефтяных месторождений, организованного на платформе Xeeq.ai	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Елисеева А.И.
9	VIII место во всероссийском IT-конкурсе (хакатоне) «Цифровой прорыв»	Студенты каф. ИСиЗИ под руководством Полякова Д.В.
10	Публичная защита выпускных квалификационных работ бакалавров направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»	Студенты каф. САПР
11	I и II места в финальном этапе «Проектной среды ТГТУ»	Студенты каф. САПР

		(руководитель Обухов А.Д.) и каф. ИСиЗИ (руководитель Елисеев А.И)
12	I место в конкурсе школы технологического предпринимательства ТГТУ с проектом «Кобот»	Аспирант Захаров Ю., студент Забровский В., каф. МиТИ
13	III место в конкурсе школы технологического предпринимательства ТГТУ с проектом «Виртуальная лаборатория»	Студенты каф. САПР
14	Участие в финале Международной олимпиады «IT-Планета 2020/21»	Волков А., каф. САПР
15	На канале Вести-Тамбов вышел сюжет о студентах, занимающихся разработкой мобильного робота	Студенты каф. МиТИ
16	Стипендия Президента РФ – 4 человек	09.04.02 Микенин Д.В. 10.05.03 Машкова О.С., Савилова У.А., Шибков Д.А.
17	Правительства РФ по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики- 13 человек	09.03.01 Багрянцева А.П., Вехтева Н.А., Волков А.А., Ильин И.В., Чеботов Н.А., Патутин К.И., Прокудина Н.Н. 15.04.06 Юдаев В.А. 10.05.03 Забавникова А.А., Самодурова У.С. 15.03.06 Бурлина А.С., Кошечев Н.А., Шуняев П.В.
18	Стипендия Правительства РФ – 6 человек	09.04.02 Микенин Д.В. 09.03.01 Волков А.А. 10.05.03 Машкова О.С., Савилова У.А., Шибков Д.А., Яковлева Д.А.

Достигнутые ключевые результаты, ориентированные на развитие образования и социальную деятельность, обеспечили возможность выйти на следующие показатели:

- Средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение по очной форме по программам подготовки бакалавров и специалистов – 64
- Доля выпускников, трудоустроившихся в течение года после окончания вуза по специальности -93%
- Доля иностранных студентов – 7,5%
- Количество предприятий-партнеров, принимающих участие в работе центров профориентации, развития карьеры, сертификации и сертификации и трудоустройства на регулярной основе (подтвержденные договорами и соглашениями, совместными проектами и мероприятиями) – 25
- Количество студенческих конструкторских исследовательских бюро и лабораторий (секций) -3.

Участие сотрудников ИАИТ в значимых мероприятиях 2021 года

№ п/п	Мероприятие	Сотрудники
1	Работа в НОЦ мирового уровня «Инженерия будущего» в рамках направления «Умное агро»	Дивин А.Г., Балабанов П.В., каф. МиТИ
2	Работа в НОЦ мирового уровня «Инженерия будущего»: создание Лаборатории медицинских VR тренажерных систем для обучения, диагностики и реабилитации	Обухов А.Д, каф. САПР
3	Организация и участие в 12-ой Международной теплофизической школе «Теплофизика и информационные	Сотрудники ИАИТ

	технологии», 19 - 21 октября 2021	
4	Участие в Ежегодной национальной выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2021» (Сочи, декабрь 2021)	Балабанов П.В., каф. МиТИ
5	Участие в Летней цифровой школе Корпоративного университета Сбербанка (июль-август 2021)	Елисеев А.И., каф. ИСиЗИ
6	Участие в Межрегиональной агропромышленной выставке «День тамбовского поля-2021», 9 июля 2021	Каф. ИПУ и ИСиЗИ
7	Участие во II федеральном Просветительском марафоне «Новое знание» Общества «Знание»	Каф. ИСиЗИ
8	Участие в Science Week «Engine The Future» ТГТУ	Каф. САПР
9	Участие в Научном форсае «Интеллектуальный ответ на большие вызовы»	Сотрудники ИАИТ
10	Участие в семинаре «Инженерный практикум с использованием комплексного макета производства Fischertechnik» (январь 2021)	Сотрудники ИАИТ
11	Участие в финале Первого Всероссийского чемпионата по производительности труда (12 февраля, г. Москва)	Елизаров И.А. , каф. ИПУ, Злобин Э.В., каф. МиТИ
12	Грант на создание зеркальной лаборатории совместно с НИУ ВШЭ	Каф. МиТИ, руководитель Балабанов П.В.

Достиженные ключевые результаты обеспечили возможность выйти на следующие показатели:

- Количество ежегодно издаваемых учебников, учебных и учебно-методических пособий, в т.ч. получивших рецензию в уполномоченных государственных учреждениях - 23
- Количество ежегодно реализуемых дополнительных профессиональных программ, соответствующих реализуемым программам высшего образования – 9

Результаты научной деятельности ИАИТ:

Защиты диссертаций (2017-2021 г.)

№ п/п	ФИО	Тип диссертации	Год защиты	Специальность	Дисс. совет
1	Ушаков А.В.	кандидатская	2018	05.11.13	Д212.260.01
2	Петрашева М.А.	кандидатская	2018	05.11.13	Д212.260.01
3	Васильев А.С.	кандидатская	2018	05.13.06	Д212.260.01
4	Любимова Д.А.	кандидатская	2018	05.11.13	Д212.260.01
5	Савенков А.П.	докторская	2018	05.11.13	Д212.260.01
6	Головин Д.Ю.	кандидатская	2019	05.11.13	Д212.260.01
7	Буланов Е.В.	кандидатская	2019	05.11.13	Д212.260.01
8	Чечетов К.Е.	кандидатская	2020	05.11.13	Д212.260.01
9	Буланова В.О.	кандидатская	2020	05.11.13	Д212.260.01
10	Саиф Марван	кандидатская	2020	05.13.06	Д212.260.01
11	Чепурнова А.В.	кандидатская	2020	05.13.06	Д212.260.01
12	Карасев П.И.	кандидатская	2017	05.25.05	Д212.260.05
13	Перфильев В.А.	кандидатская	2017	05.25.05	Д212.260.05
14	Слезин К.А.	кандидатская	2019	05.25.05	Д212.260.05
15	Копылов С.А.	кандидатская	2021	05.25.05	Д212.260.05
16	Земцов И.А.	кандидатская	2021	05.25.05	Д212.260.05
17	Лакомов Д.В.	кандидатская	2021	05.25.05	Д212.260.05
18	Медников В.И.	кандидатская	2017	05.13.01	Д212.260.07
19	Алексеев С.Ю.	докторская	2019	05.13.01	Д212.260.07
20	Обухов А.Д.	докторская	2021	2.3.1	24.2.408.03
21	//-	кандидатская	2021	05.13.01	ДСО999.003.01

22	-//-	кандидатская	2021	05.13.01	ДСО999.003.01
----	------	--------------	------	----------	---------------

НИОКР ИАИТ за 2019-2020 годы:

№ п/п	Кафедра	Источник финансирования	Наименование НИОКР	Сумма	Год
1	ИПУ	ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»	Исследование системы мониторинга территориально распределенных объектов (посевных агрегатов) с использованием беспроводных технологий на базе сети семейства LPWAN	200 тыс.руб.	2021
2	ИПУ	ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»	Разработка программно-технического обеспечения системы сбора данных и управления процессом точного высева многофункциональными посевными комплексами типа eMC	200 тыс. руб.	2021
3	ИПУ	с ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»	Разработка системы мониторинга территориально распределенных объектов (посевных агрегатов) с использованием беспроводных технологий на базе сети семейства LPWAN	250 тыс.руб.	2020
4	МиТИ	Минобрнауки РФ в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»	Разработка новых интеллектуальных робототехнических технологий мониторинга качества и сортировки фруктов	30 млн.руб.	2019
5	МиТИ	РФФИ	Методы оптико-электронного контроля качества фруктов	1,2 млн.руб.	2020
6	МиТИ	Администрация Тамбовской области	Метод навигации роботизированной платформы в процессе мониторинга растительных тканей яблонь в условиях интенсивного сада	70 тыс. руб.	2021
7	МиТИ	ФГБОУ ВО "ТГТУ"	Киберфизическая роботизированная платформа для проксимального зондирования и мониторинга болезней и развития растений в условиях интенсивного садоводства	1,5 млн.руб.	2021
8	САПР	РФФИ	Математические модели и программное обеспечение для проведения вычислительных экспериментов по	1,2 млн.руб.	2020

			оптимизации конструктивных и режимных параметров гальванических процессов с точки зрения снижения неравномерности толщины получаемого покрытия		
9	САПР	Минобрнауки РФ	Модели, методы и алгоритмы обработки информации в адаптивных информационных системах на основе нейросетевых технологий	1,2 млн.руб.	2020
10	САПР	Минобрнауки РФ	Лаборатория медицинских VR тренажерных систем для обучения, диагностики и реабилитации	14,9 млн.руб.	2021
11	ИСИЗИ	РФФИ	Методология построения научно-исследовательских комплексов мониторинга характеристик защищенности конфиденциальной информации на основе системного подхода	1,2 млн.руб.	2020

Достигнутые ключевые результаты, ориентированные на развитие научно-инновационной деятельности, обеспечили возможность выйти на следующие показатели:

- Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПП) – 334 тыс. руб.

- Количество индексируемых в базеданных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника -1

- Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПП – 1

- Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПП – 15, 5 тыс.руб.

- Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПП -22 тыс.руб.

- Количество научных монографий, опубликованных в российских и зарубежных издательствах -4

- Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (с участием магистрантов), в т.ч. Web of Science -1

- Доля НПП, участвующих в выполнении НИОКР -90%

- Количество полученных патентов и свидетельств на программы для ЭВМ -14

- Полная учетная стоимость машин и оборудования – 48,8 млн.руб.

- Объем средств, привлеченных по научным программам и грантам -12,8 млн.руб.

- Доходы от НИОКР на одного НПП – 313 тыс. руб./год

Подробнее результаты представлены в следующих приложениях:

Приложение 1. Целевые показатели (индикаторы) реализации Программы развития института автоматике и информационных технологий и их значение.

Приложение 2. План мероприятий по реализации Программы развития института автоматике и информационных технологий с указанием объемов и источников финансового обеспечения мероприятий, ответственных лиц, сроков реализации.

Приложение 3. Индикаторы реализации мероприятий Программы развития.

Приложение 4. Информация о работе института автоматике и информационных технологий в консорциуме).

2. Стратегия развития института автоматике и информационных технологий

Целевая модель развития института/факультета и задачи по достижению указанных миссии, стратегической цели и целевой модели развития Университета.

Миссия

Содействовать выполнению миссии университета, в рамках функционирования института автоматике и информационных технологий, заключающейся в повышении качества жизни в Тамбовской области через передовые научно-технологические разработки, обеспечивающие снижение экологических и экономических рисков в регионе, и эффективные цифровые решения, способствующие развитию экономики и социальной сферы, внедрению новых стандартов жизни, повышению производительности труда, улучшению условий жизнедеятельности населения; генерации новых знаний и высокотехнологичных продуктов, созданию инфраструктурных условий и развитие кадрового потенциала в интересах ключевых отраслей региональной экономики за счет разработки и реализации эффективных цифровых решений, основанных на разработке и внедрение моделей, методов и алгоритмов получения, обработки и хранения больших данных и знаний и генерации новых знаний на их основе, развитие кадрового потенциала в области разработки и сопровождения информационных и управляющих систем и технологий их реализации, отвечающих требованиям безопасности.

Стратегическая цель

Обеспечить, в рамках выполняемых в институте автоматике и информационных технологий мероприятий, возможность достижения стратегической цели университета, заключающейся в усилении инновационно-технологического потенциала Тамбовской области за счет разработки, внедрения и коммерциализации перспективных технологий и материалов, а также развития системы подготовки высококвалифицированных специалистов на основе открытия профильных классов в СОШ, новых программ СПО, как потенциального источника абитуриентов для программ реализуемых в институте, совершенствования подготовки по существующим программам бакалавриата, магистратуры и специалитета, включая сетевые формы взаимодействия, дополненные новыми дисциплинами, обеспечивающими достижение компетенций в области искусственного интеллекта и цифровизации, открытия и развития программ аспирантуры, а также повышение эффективности работы специального объединенного диссертационного совета, и советов, включающих специальности информатика и информационные процессы, системный анализ, управление и обработка информации, компьютерное моделирование и автоматизация проектирования, управление и автоматизация технологическими процессами и производствами.

Целевая модель развития

1. Обеспечить положительную динамику публикационной активности. Рост публикаций в расчете на одного НПП: WoS, Scopus и журналах входящих в российский сегмент WoS, по тематикам исследований проводимых в институте должна быть увеличена в два раза. Доля внебюджетных средств в доходах от научных исследований и разработок в институте должна увеличиться в полтора раза. Доходы от НИОКР в расчете на одного НПП в институте должны вырасти на 30%.

2. Обеспечить высокие показатели научно-исследовательской деятельности, в области моделирования, оптимизации и управления интеллектуальными информационными

системами и системами информационной безопасности для распределенных объектов в различных областях, что позволит институту установить и развить партнерские отношения как с ведущими региональными индустриальными предприятиями, так и с организациями работающими как в интересах МО РФ концерн «Созвездие» г. Воронеж, ВУНЦ ВВС г. Воронеж, АО «Вега» Санкт-Петербург, СТЦ Санкт-Петербург, ИПУ РАН им. В.А.Трапезникова г. Москва, так и в области информационной безопасности и разработки программного обеспечения таких как АСКОН, Общество с ограниченной ответственностью «Код Безопасности», АО «ИнфоТеКС», Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Эшелон», ООО «Региональные Системы Комплексной Безопасности», АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПОЗИТИВ ТЕКНОЛОДЖИЗ", Группа компаний «Конфидент», ОКБ САПР, ООО «КРИПТО-ПРО», при этом особое внимание будет уделяться коммерциализации научных разработок, что должно обеспечить увеличение объем средств, поступивших от использования результатов интеллектуальной деятельности на 40%.

3. Обеспечить реализацию модели магистерских и аспирантских школ с исследовательским и прикладным треками, которые будут обеспечиваться активной научно-исследовательской деятельностью, связанной с коммерциализацией результатов НИР. В рамках деятельности института по направлениям информатика и вычислительная техника; информатика и информационные процессы; системный анализ, управление и обработка информации; компьютерное моделирование и автоматизация проектирования; управление и автоматизация технологическими процессами и производствами; информационная безопасность; мехатроника и технологические измерения.

4. Обеспечить усиление позиции центра компетенций, которым должен стать институт, за счет роста числа публикаций в “Web of Science” в перспективных для себя направлениях, информатика и вычислительная техника; информатика и информационные процессы; системный анализ, управление и обработка информации; управление и автоматизация технологическими процессами и производствами; информационная безопасность; мехатроника и технологические измерения. **Совокупные доли публикаций института в БД “Scopus” по стратегическим направлениям развития института будут увеличены:** информатика и вычислительная техника в 2 раза; информатика и информационные процессы в 2 раза; системный анализ, управление и обработка информации в 2 раза; управление и автоматизация технологическими процессами и производствами в 2 раза; информационная безопасность в 2 раза; мехатроника и технологические измерения в 2 раза. При этом особое внимание будет уделяться публикациям в Q1-Q2.

3. Мероприятия по достижению целевой модели развития института автоматики и информационных технологий

Образовательная деятельность

ИПУ:

1. Подготовка к лицензированию и развитие образовательной программы СПО 27.02.05 «Системы и средства диспетчерского управления» на основе методов и технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных.

2. Выполнение проектов с участием обучающихся в соответствии с предложениями региональных предприятий АО Пигмент, ООО «ИХТП», ООО Русагро, ГК АСБ, АО «Газпром газораспределение Тамбов», ИМБП РАН: Использование IoT при построении систем мониторинга и управления; Разработка системы учета готовой продукции с использованием RFID технологии; Разработка интеллектуальных систем измерения концентрации меркаптанов, Интеллектуальная система энергоучета АО «Пигмент».

3. Профильный класс инженерной направленности в МБОУ «Школа-ЭКОТЕХ» г. Котовска, на основе методов и технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных.

4. Школа молодого инженера для потенциальных абитуриентов направления подготовки 27.03.04 (Название программы - “Компьютерное управление в технических системах”), основанная на методах и технологиях искусственного интеллекта.

МиТИ:

1. Подготовка к лицензированию и развитие образовательной программы СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника» на основе методов и технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных.

2. Проведение лекций приглашенными российскими преподавателями из МиЭМ НИУ ВШЭ, МИРЭА, МГУ им. М.В. Ломоносова, Новосибирского технического университета с использованием дистанционных технологий (тематика лекций – интернет вещей, технологии беспроводной связи, искусственный интеллект).

3. Выполнение проектов с участием обучающихся в соответствии с предложениями региональных предприятий АО Тамак, ООО Агрохолод, и проектов НОЦ мирового уровня и зеркальной лаборатории, созданной совместно с МиЭМ ВШЭ, ООО Русагро, ГК АСБ: Система технического зрения для отбраковки и сортировки кругляка; Система технического зрения для контроля качества (неровности) ковра ЦСП; Система технического зрения для контроля качества древесины; Система мониторинга влажности и температуры воздуха в кагате; Система лазерной подсветки дефектных клубней на линии сортировки; Система визуальной навигации наземного мобильного робота для интенсивного сада; Автономная система обслуживания дрона; Система гиперспектрального контроля качества плодоовощной продукции.

4. Профильный класс по робототехнике в СОШ № 1 города Кирсанов (в интересах Русагро), основанный на методах и технологиях искусственного интеллекта.

5. Школа молодого инженера для потенциальных абитуриентов направления подготовки 15.03.06 (Название программы - “Программирование траектории полета квадрокоптеров на python”); для направления подготовки 27.03.02 (Название программы – “Бережливое производство и контроль качества”, основанная на методах и технологиях искусственного интеллекта и цифровой обработки данных).

6. Ежегодное участие преподавателей кафедры в качестве экспертов на городском этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии, в качестве членов жюри конкурсов IT-старт, Компьютер-21 век и проч.

7. Выполнение проектов с участием обучающихся в соответствии с предложениями региональных предприятий АО Тамак, ООО Агрохолод, и проектов НОЦ мирового уровня и зеркальной лаборатории, созданной совместно с МиЭМ ВШЭ, ООО Русагро, ГК АСБ: Система технического зрения для отбраковки и сортировки кругляка; Система технического зрения для контроля качества (неровности) ковра ЦСП; Система технического зрения для контроля качества древесины; Система мониторинга влажности и температуры воздуха в кагате; Система лазерной подсветки дефектных клубней на линии сортировки; Система визуальной навигации наземного мобильного робота для интенсивного сада; Автономная система обслуживания дрона; Система гиперспектрального контроля качества плодоовощной продукции.

ИСиЗИ:

1. Подключение к академической программе платформы Microsoft Azure для использования облачных ресурсов в рамках дисциплин, посвящённым технологиям обработки больших данных.

2. Реализация программ в Школе молодого инженера: «Управление информационной безопасностью»; «Основы спортивного программирования»; «Мультимедиа технологии», основанных на методах и технологиях искусственного интеллекта и цифровой обработки данных. Подготовка новых программ в зависимости от запроса работодателей.

3. Совершенствование дисциплин «Интеллектуальные информационные системы», «Организация параллельной и распределенной обработки информации в вычислительных системах», «Сетевые информационные ресурсы и технологии» для направлений бакалавриата 09.03.02 и магистратуры 09.04.02 и 27.04.03, которые в дальнейшем будут реализованы в дистанционном формате.

4. Проведение лекций приглашенными российскими преподавателями из МИРЭА, ВГУ, ВА РВСН им. Петра Великого, ИПУ РАН им. В.А. Трапезникова РАН (обработка больших данных, проблемы поддержки принятия решений и управления ОТС, обработки изображений и др.).

САПР

1. Разработка и реализация дисциплины элективного модуля внутривузовской академической мобильности (Minor) «Нейронные сети».

2. Разработка и реализация дисциплины факультативного модуля сквозных компетенций (Cross Skills) «Сферы применения VR/AR-технологий».

3. Разработка и реализация дисциплины факультативного модуля сквозных компетенций (Cross Skills) «Программная инженерия».

4. Разработка и реализация дополнительной образовательной программы «Информатика» (углубленный курс).

5. Участие в проекте «Реализация образовательных программ магистратуры в области искусственного интеллекта».

6. Поиск возможности участия в новых проектах, связанных с искусственным интеллектом и обработкой больших данных.

Опережающее ДПО

САПР:

1. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Информатика и основы искусственного интеллекта».

ИПУ:

1. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки по цифровым технологиям в автоматизации и управлении техническими системами для преподавателей университета и работников организаций-партнеров: ПАО «Электроприбор», ЗАО «Тамак», ОАО «Росхимзащита», ОАО «Знаменский сахарный завод», заводы Группы компаний «АСБ», АО «Пигмент».

МиТИ:

1. Разработка, развитие и обеспечение набора по программам повышения квалификации и переподготовки для сотрудников ФГБОУ ВО «МичГАУ» и представителей промышленности и сельского хозяйства по применению робототехнических систем в сельском хозяйстве, функционирующих на основе применения методов искусственного интеллекта для определения оптимальных маршрутов и распознавания критических ситуаций.

2. Внедрение методологии наставничества, формирование у обучающихся личностных и профессиональных компетенций, участие в роли наставников работников организаций-партнеров – ПАО «Электроприбор», ЗАО «Тамак», ОАО «Росхимзащита», ОАО «Знаменский сахарный завод», заводы Группы компаний «АСБ», АО «Пигмент».

ИСиЗИ:

1. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по технологиям искусственного интеллекта для решения прикладных задач.

2. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Субъектно-ориентированное проектирование информационных систем».

3. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Интеллектуальные информационные системы».

4. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Цифровая культура» (Data Culture) и использование современных технологий в области наук о данных.

5. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей

промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Интегрированные интерактивные комплексы анализа и синтеза проектных решений и систем».

6. Совершенствование, реализация и обеспечение набора по программе повышения квалификации «Основы анализа больших данных».

Научно-исследовательская деятельность

МиГИ:

1. Выполнение проекта «Разработка киберфизической роботизированной платформы для проксимального зондирования и мониторинга болезней и развития растений в условиях интенсивного садоводства» совместно с НИУ ВШЭ в рамках договора №6.13.1-02/071021-1.

2. Участие в проекте «Умное агро» в рамках НОЦ «Инженерия будущего».

Проект предусматривают выполнение следующие работ:

- получение и анализ гиперспектральных данных растительной ткани плодовоовощной продукции, разработка алгоритмов обработки гиперспектральных данных, разработка оптимальной модели прогнозирования наличия вредителей и болезней в садоводческих культурах с использованием результатов проксимального зондирования;

- разработку системы комбинированной навигации и управления движением роботизированной платформой в условиях интенсивного сада;

- разработку аппаратного и программного обеспечения роботизированной платформы для картографирования интенсивного сада с размещением визуальной информации на карте о состоянии растений;

- разработку программно-алгоритмического обеспечения БПЛА самолетного и квадрокоптерного типа для оценки качества выполнения посевных работ и вегетативных индексов, контроля качества сахарной свеклы при хранении в буртах;

- разработку программно-алгоритмического обеспечения БПЛА квадрокоптерного типа для контроля технологических операций обработки почвы.

3. Подготовка кадров высшей квалификации к.т.н. и д.т.н. через специализированный Совет 24.2.408.01 в рамках выполнения диссертационных исследований по специальности «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

4. Организация Международных теплофизических школ (1 раз в три года)

5. В рамках научной школы ТГТУ НШ 01.2012.03 «Развитие теории и практики теплофизических измерений для контроля качества материалов и изделий» продолжить разработку математического, алгоритмического, программного и технического обеспечения технологических процессов.

ИСИЗИ:

1 Участие в проекте «ITrek» с целью увеличения количества высококвалифицированных кадров в области разработки программного обеспечения на территории Тамбовской области.

2. Разработка программного комплекса "Реестр уникальных документов Архивного фонда Тамбовской области" в рамках регионального плана мероприятий по сохранению культурного наследия.

3. Научные исследования с целью повышения эффективности обработки данных воздушной разведки в системах с элементами искусственного интеллекта на основе применения построенных моделей работы нейронных сетей глубокого обучения (совместно с ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина».

4. Участие в проекте «Интеллектуальная система обработки разновременных изображений в видимом и инфракрасном диапазонах длин волн в интересах информационного обеспечения автоматизированных контуров управления и построения эталонных изображений для ВТО БД» (совместно с ВЕГА-СПб).

5. Научно-исследовательская работа по разработке и испытанию наземных и дистанционных методов измерения эмиссии (выбросов) и секвестрации (поглощения) парниковых газов, расчета углеродного баланса.

6. Участие в проекте «Переподготовка кадров в области сетевых технологий для предприятий региона, органов государственной власти и местного самоуправления».

7. Участие в проекте «Разработка системы оценки безопасности информационных инфраструктур».

8. Развитие студенческого научного общества «Машинное обучение и искусственный интеллект»: организация и проведение тренировок по машинному обучению с целью участия во всероссийских и международных соревнованиях по машинному обучению и анализу данных, проводимых на платформах <https://www.kaggle.com>, <https://zindi.africa>, <https://www.drivendata.org>, <https://ods.ai> и других.

9. Подключение к академической программе «Гинькофф Академия для вузов» (или иной крупной ИТ-компании) с целью открытия совместной лаборатории на базе вуза для организации исследовательских программ с участием студентов старших курсов и магистрантов

10. Участие в проекте «Разработка интеллектуальной системы семантического анализа при обработке текстовой информации».

11. Участие в НИР МЦПБП РЭБ (Полянка-РЭБ-ВНС-2, Паутинка-ВНС-61460, Вежь-2024).

12. В рамках научной школы НШ 10210.2016.9 «Моделирование и управление информационными процессами в целенаправленных системах и принятие решений по повышению эффективности информационной безопасности» продолжить разработку новых моделей, методов и средств организации и управления информационными процессами в сетевых информационных системах с элементами обеспечения информационной безопасности для развития научно-технических и технологических решений, повышающих качество и эффективность предметных сетевых информационных систем с высоким уровнем безопасности.

САПР:

1. Участие в проекте «Лаборатория медицинских VR тренажерных систем для обучения, диагностики и реабилитации» (государственное задание по Соглашению 075-00139-21 от 27.09.2021). Национальный проект "Наука и университеты". Лаборатория создана в рамках НОЦ мирового уровня "Инженерия будущего".

2. Участие в проекте «Разработка математических моделей и программного обеспечения для проведения вычислительных экспериментов по оптимизации конструктивных и режимных параметров гальванических процессов с точки зрения снижения неравномерности толщины получаемого покрытия».

3. Участие в проекте «Разработка математического и алгоритмического обеспечения программно-аппаратной платформы адаптивных тренажерных комплексов».

4. Участие в проекте «Разработка моделей, методов и алгоритмов обработки информации в адаптивных информационных системах на основе нейросетевых технологий».

ИПУ:

1. Участие в проекте создания цифрового следа карбонового полигона. Построение цифровых моделей поверхности, растительности, почвы, атмосферы полигона с привлечением роботизированных комплексов.

2. Участие в проекте разработки интеллектуальной системы мониторинга кардиореспираторной системы человека с использованием ИДА.

Ассоциации поддержки научных исследований.

ИПУ:

1. Разработка интеллектуальной системы мониторинга и управления территориально распределенными объектами промышленного садоводства с использованием беспроводных технологий на базе сети семейства LPWAN, работа выполняется совместно с партнерами ФГБОУ ВО «Мичуринский аграрный университет», АНО "Региональный научно-технический центр "индустриальные машинные технологии интенсивного садоводства", Федеральный научный центр имени В. И. Мичурина.

2. Разработка интеллектуальных систем измерения (интеллектуальных датчиков) концентрации меркаптанов, выполняется совместно с АО «Газпром газораспределение Тамбов».

3. Разработка модулей автоматизированных систем мобильных комплексов сбора данных о состоянии атмосферы.

4. Разработка модулей автоматизированных систем мобильных комплексов дистанционного отбора проб воды для химического и бактериологического анализа.

ИСиЗИ:

1. Разработка методологии построения и создание модулей научно-исследовательского комплекса мониторинга характеристик защищенности корпоративной информации в рамках договора № 20-37-90146\20 с РФФИ.

МиТИ:

1. Совместная работа с кафедрой математического анализа Московского государственного университета: «Модернизация методов расчета полей характеристик теплопереноса с применением функций Грина и автоматизации измерений на современной элементной базе».

Инновационная деятельность и коммерциализация разработок

ИПУ:

1. Участие в работе малых инновационных предприятий «Системы моделирования» и «Инновационные химические технологии и продукты» в области создания интеллектуальных систем управления.

МиТИ:

1. Создание МИП на основе полученных патентов и свидетельств на программы для ЭВМ в области разработки учебно-методических стендов робототехники.

САПР:

1. Участие в работе малых инновационных предприятий «Наногальваника» и «КС-Гальваника» в области создания программно-аппаратных комплексов.

2. Разработка мобильных программно-аппаратных комплексов для диагностики неврологического состояния человека.

ИСиЗИ:

1. Участие в разработке методологии адаптации междисциплинарных учебных курсов для слабовидящих и незрячих совместно с тифлоинформационным центром нижегородского государственного университета имени Лобачевского.

2. Участие в исследованиях по созданию элементов виртуальной и дополненной реальности для тренажеров совместно с МИП «Интеллектуальные технологии».

Кампусная и инфраструктурная политика

САПР:

1. Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) новой учебной лаборатории «Лаборатория виртуальной и дополненной реальности».

2. Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) новой учебной лаборатории «Лаборатория анализа данных».

ИПУ:

1. Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) научно-исследовательской лаборатории «Распределенные системы мониторинга и управления в промышленности и АПК».

МиТИ:

1. Открытие лаборатории «Интеллектуальных мехатронных систем», оснащение ее высокопроизводительным компьютерным оборудованием, системами технического зрения, приводами, сенсорами для решения задач мобильной робототехники.

2. Организация межкафедральной лаборатории коллективного пользования высокопроизводительным вычислительным комплексом для решения задач машинного обучения, искусственного интеллекта, управления беспилотными аппаратами.

ИСиЗИ

1. Дальнейшее развитие научно-образовательного центра «Проблемы управления, информатики и защиты информации в организационных и технических системах» как совместного научно-исследовательского и учебного комплекса.

Молодежная политика

1. Участие в проекте «Цифровые волонтеры»: разработка программ ДПО по развитию компетенций в области использования цифровых сервисов, мобильных приложений для людей пенсионного возраста (оплата услуг ЖКХ, приобретение товаров в интернет-магазинах, использование современных мессенджеров для виртуального общения и т.д.).

2. Участие в проекте «Центр развития молодежи» - привлечение студентов к работе в МИП института: «Системы моделирования», «Инновационные химические технологии и продукты», «Интеллектуальные мехатронные системы», вовлечение молодежи в технологическое предпринимательство по перспективным направлениям развитиям института: «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии», «Мехатроника и робототехника», «Управление качеством», «Управление в технических системах» «Информационная безопасность автоматизированных систем».

3. Организация клуба выпускников института автоматизики и информационных технологий.

4. Организация встреч студентов института с выпускниками, достигшими высокого карьерного роста.

5. В рамках патриотического воспитания организация встреч с военнослужащими, проходившими службу в «горячих точках».

6. В рамках патриотического воспитания организация «круглых столов» и экскурсий в ВЧ 61460.

Международная политика

1. Участие в проекте «*ИнтерEdu*» - развитие программ академической мобильности НПР и обучающихся (заключение соглашений о проведении стажировок и последующая их организация) в Германии (Institute of Technical Thermodynamics University of Rostock, German) для студентов направлений «Мехатроника и робототехника», «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии».

2. Участие в проекте «*InterStaff*» - привлечение для чтения лекций (а также последующая их организация) в области теплофизических исследований преподавателей из Institute of Technical Thermodynamics University of Rostock (German) с использованием методов и технологий искусственного интеллекта.

3. Участие студентов и преподавателей ИАИТ в проектах ЭРАЗМУС с целью организации и проведения учебно-образовательных проектов, стажировок, семинаров, тренингов и консультаций с привлечением российских и зарубежных преподавателей по вопросам развития и применения методов искусственного интеллекта, интеллектуальных нейронных сетей, методов и алгоритмов анализа больших данных, систем технического зрения.

4. Участие института автоматизики и информационных технологий в реализации стратегических проектов Программы развития Университета

Планируемые мероприятия (описание), направленные на решение задач Стратегических проектов «Зеленые технологии зеленому региону», «Инжиниринг перспективных материалов технологического прорыва», с указанием ожидаемых результатов.

Проект 3. Умное агро

Ключевая проблема региона: невысокая экономическая эффективность и медленный рост производства и переработки сельхозпродукции вследствие недостаточного использования интеллектуальных цифровых решений и нехватки соответствующих компетенций персонала.

Цель проекта: разработка технологий и методик их применения, обеспечивающих возможность широкого внедрения интеллектуальных цифровых решений в процессы производства и переработки продукции растениеводства и животноводства.

Проект направлен на разработку и внедрение современных интеллектуальных систем мониторинга, дистанционного и проксимального зондирования и статистической обработки получаемой информации, что позволит принимать оптимальные решения по управлению производственными процессами в сельском хозяйстве, сортировке и переработке продукции. В отрасли наблюдается дефицит высококвалифицированных специалистов, способных решать такие проблемы сельскохозяйственных предприятий, как необходимость увеличения урожайности, своевременное выявление и диагностика заболеваний растений и животных, повышение качества процессов сортировки продукции. Создание новых технологий и развитие способов применения существующих интеллектуальных цифровых решений в значительной мере позволит решить перечисленные проблемы.

В ходе выполнения проекта будут разработаны:

1. Способы широкого внедрения относительно недорогих беспроводных технологий LoRaWAN в сельское хозяйство Тамбовской области для решения задачи оперативного мониторинга процессов растениеводства в условиях острой нехватки квалифицированных агрономов. Через систему соответствующих территориально-распределенных датчиков можно получать оперативную и адекватную информацию о состоянии почвы и погодноклиматических условиях, а обработка этой информации посредством системы поддержки принятия решений позволяет генерировать рекомендации по проведению необходимых агротехнических мероприятий.

2. Технология повышения эффективности определения заболеваний сельскохозяйственных культур на основе искусственного интеллекта для решения проблемы больших затрат времени и средств на выявление заболеваний растений вследствие большой вариативности их симптомов. Разработка программного комплекса для повышения точности и оперативности определения заболеваний плодовых деревьев по фотографиям листьев на основе технологий искусственного интеллекта в виде ансамбля современных архитектур нейронных сетей позволит добиться точности определения заболеваний до 97%.

3. Технология автоматизации процессов обнаружения дефектов и отбраковки плодов сельскохозяйственных растений для сортировки выращенной продукции. С этой целью разрабатываются модели и алгоритмы информационного обеспечения систем технического зрения для контроля качества растительной сельскохозяйственной продукции в среднем диапазоне инфракрасного излучения (8-14) мкм, а также гиперспектрального контроля с линейным сканированием поверхности объекта. По оценкам экспертов, более 60% собранного урожая фруктов и овощей не доходит до потребителя по причине несоответствия степени зрелости плодов и качественных характеристик требуемым нормам. Решение данной задачи позволит на 30-40% сократить потери при хранении урожая.

4. Система управления универсальной платформой для сельского хозяйства на основе технологии машинного зрения, позволяющая повысить производительность труда в сельском хозяйстве, особенно в садоводстве интенсивного типа, при котором плотная посадка растений, имеющих небольшую высоту позволяет увеличить в несколько раз урожайность садов, снизить затраты на обработку и полив, но вместе с этим возрастают риски развития и распространения фитозаболеваний, способных ухудшить качество урожая и негативно повлиять на развитие растений. В результате будет решена задача проксимального зондирования растений с применением наземных роботизированных платформ, способных автономно перемещаться между рядов растений и получать и передавать информацию об их состоянии, полученную при помощи гиперспектральных камер.

Работы по проекту будут осуществляться с участием партнеров по образовательнотехническому консорциуму «ЦИФРАПРОМ», в частности разработка цифровых сервисов и платформ выполняется в коллаборации с ПАО «РОСТЕЛЕКОМ» и ПАО «СБЕР», разработка моделей осуществляется с привлечением специалистов ФИЦ ИУ РАН, отладка и тестирование технологий производится на инфраструктуре группы компаний АСБ и ООО «ЛВМ Фарминг». Часть задач решается совместно с партнерами по НОЦ мирового уровня «Инженерия будущего» в проекте «Агрокибернетика. Управление био-киберфизическими системами с использованием мультиагентного искусственного интеллекта, цифровых двойников и автономных самоуправляемых/самоорганизующихся транспортноробототехнических систем».

Проект 4. Чистая среда обитания

Ключевые проблемы региона: низкое качество воды, как для бытового, так и для промышленного использования, отсутствие интегрированных автоматизированных систем контроля и управления качеством атмосферного воздуха на промышленных предприятиях и территориях, непосредственно прилегающих к химическим предприятиям, а также систем по оценке воздействия промышленных объектов на биосферу (экологический след).

Цель проекта: создание условий для обеспечения экологической безопасности через использование перспективных технологий водоподготовки и мониторинга окружающей среды.

В ходе выполнения проекта будут разработаны:

1. Технологии комплексной очистки сточных вод и водоподготовки на объектах промышленного и бытового назначения, а также концентрирование ценных компонентов и элементов через мембранные технологии и их повторное использование в производстве, снижая негативное воздействие на окружающую среду.

2. Мобильные комплексы мониторинга окружающей среды, в т.ч. труднодоступных мест, с использованием роботизированных систем экологической оценки и прогнозирования для поддержки функционирования карбонового полигона на территории Тамбовской области, позволяющих: проводить измерения химических (концентрации загрязняющих веществ) и физических (температура, влажность и др.) показателей атмосферного воздуха, в том числе в связи с выбросом газопылевых токсичных веществ; создавать цифровой след карбонового полигона. Направлениями применения системы являются: территориальный и производственный экологический контроль; государственный природоохранный, санитарный, фитосанитарный и ветеринарно-санитарный надзор; инженерно-экологические и санитарные обследования помещений в зданиях и сооружениях.

В рамках проекта «Чистая среда обитания» ТГТУ совместно с МГУ имени М.В. Ломоносова в рамках работы Научно-образовательного консорциума «Вернадский – Тамбов», Университетом города Генуя, Университетом Аликанте, Словацким технологическим университетом разрабатывает указанные инновационные технологии. Опытно-экспериментальная проверка и апробация разработанных технологий будет производиться на базе ряда промышленных предприятий и природоохранных организаций, например, на ООО «Завод Полимермаш», ARPA Piedmonte (Италия, г. Турин), ООО «КомЭк», в ФГБУ «Государственный природный заповедник «Воронинский», Тамбовском филиале ФГБУ «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», Филиале «Цнинская шлюзованная система» ФГБВУ «Центррегионводхоз».

5. Участие института автоматизации и информационных технологий в межинституциональном сетевом взаимодействии и кооперации

Текущее участие института в консорциумах и партнерствах иного характера.

Развитие (планирование) проектной деятельности института для реализации политик и стратегических проектов Программы развития Университета в рамках консорциумов.

МнТИ:

1. Участие в Образовательно-научно-производственном консорциуме «ЦИФРАПРОМ» со стратегическим проектом «Зеленые технологии зеленому региону», с МГУ им. М.В. Ломоносова-ТГТУ, НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ.

2. Подача заявок на гранты по проектам, связанным с теплофизическими исследованиями совместно с партнерами из Германии (Institute of Technical Thermodynamics University of Rostock, German).

3. Развитие проектной деятельности в области интернета вещей и робототехники с партнерами из Московского института электроники и математики им. Тихонова А.Н.

САПР:

1. Участие в Образовательно-научно-производственном консорциуме «ЦИФРАПРОМ» со стратегическим проектом «Зеленые технологии зеленому региону».

2. Участие в консорциуме научно-образовательного центра международного уровня «Инженерия будущего» со стратегическим проектом «Новые лаборатории как полигон роста молодых ученых».

3. Подача заявок на грант по проекту «Наномодифицированное кадмиевое покрытие повышенной коррозионной стойкости для эксплуатации в морском тропическом климате» совместно с Российско-Вьетнамским Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром.

ИСиЗИ:

1. Участие в консорциуме Ассоциация «Объединенный университет им. В.И. Вернадского» со стратегическим проектом «Реализация программы центра национальной технологической инициативы по технологиям хранения и анализа больших данных», с МГУ им. М.В. Ломоносова-ТГТУ.

2. Участие в Образовательно-научно-производственном консорциуме «ЦИФРАПРОМ» со стратегическим проектом «Методологическая и теоретическая база исследований, разработка математических моделей, алгоритмов, аппаратных и программных средств и систем управления техническими, организационными, организационно-техническими, человеко-машинными системами», с НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ.

3. Организация взаимодействия по реализации ООП и по проведению научных исследований по направлению Информационная безопасность совместно с кафедрой «Экономическая безопасность и качество» и кафедрой «Обеспечение информационной безопасности» Ташкентского университета информационных технологий им. Мухаммада аль-Хорезми.

ИПУ:

1. Участие в Образовательно-научно-производственном консорциуме «ЦИФРАПРОМ» со стратегическим проектом «Цифровой прорыв», с МГУ им. М.В. Ломоносова-ТГТУ, НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ.

Приложения

Приложение 1. Целевые показатели (индикаторы) реализации Программы развития института автоматике и информационных технологий и их значение.

Приложение 2. План мероприятий по реализации Программы развития института автоматике и информационных технологий с указанием объемов и источников финансового обеспечения мероприятий, ответственных лиц, сроков реализации.

Приложение 3. Индикаторы реализации мероприятий Программы развития.

Приложение 4. Информация о работе института автоматике и информационных технологий в консорциуме(ах)

Приложение 1. Целевые показатели эффективности реализации программы развития института автоматизации и информационных технологий

№	Наименование показателя	Ед. измерения	2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1.	Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПП)	тыс. руб.	334 925(САПР) 131(ИПУ) 130(ИСИЗИ) 150(МИТИ)	425 950 (САПР) 200 (ИПУ) 250 (МИТИ) 300(ИСИЗИ)	437 950 (САПР) 250 (ИПУ) 250 (МИТИ) 300(ИСИЗИ)	450 950 (САПР) 250 (ИПУ) 250 (МИТИ) 350(ИСИЗИ)	745 950 (САПР) 300 (ИПУ) 250 (МИТИ) 400(ИСИЗИ)	745 950 (САПР) 300 (ИПУ) 250 (МИТИ) 400(ИСИЗИ)
2.	Доля работников в возрасте до 39 лет в общей численности профессорско-преподавательского состава	%	23 25 (САПР) 0 (ИПУ) 15(ИСИЗИ) 30(МИТИ)	20 25 (САПР) 0(ИПУ) 20 (МИТИ) 15(ИСИЗИ)	20 25 (САПР) 0(ИПУ) 20 (МИТИ) 15(ИСИЗИ)	23 30 (САПР) 0(ИПУ) 20 (МИТИ) 20(ИСИЗИ)	25 30 (САПР) 0(ИПУ) 20 (МИТИ) 25(ИСИЗИ)	25 30 (САПР) 0(ИПУ) 20 (МИТИ) 25(ИСИЗИ)
3.	Доля обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения получивших на бесплатной основе дополнительную квалификацию, в общей численности обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по очной форме обучения	%	9 0 (САПР) 16 (ИПУ) 12(ИСИЗИ) 8(МИТИ)	11 10 (МИТИ) 12(ИСИЗИ) 0(СПР) 0(ИПУ)	13 16(ИПУ) 12 (МИТИ) 12(ИСИЗИ) 0(САПР)	17 17(ИПУ) 20 (МИТИ) 15(ИСИЗИ) 0(САПР)	18 10 (САПР) 20(ИПУ) 25(МИТИ) 20(ИСИЗИ)	21 10 (САПР) 25(ИПУ) 25 (МИТИ) 25(ИСИЗИ)
4.	Доходы университета из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП	тыс. руб.	5 3(ИСИЗИ) 16(ИПУ) 0(САПР) 0(МИТИ)	7 3(ИСИЗИ) 3(МИТИ) 3(САПР) 20(ИПУ)	8 3(ИСИЗИ) 20(ИПУ) 5(МИТИ) 5(МИТИ)	9 3(ИСИЗИ) 25(ИПУ) 5(МИТИ) 5(МИТИ)	9 3,5(ИСИЗИ) 25(ИПУ) 6(МИТИ) 6(МИТИ)	10 (ИСИЗИ) 25(ИПУ) 6(МИТИ) 6(МИТИ)
5.	Количество обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и (или) образовательным программам высшего образования, получение профессиональных компетенций по которым связано с формированием цифровых навыков использования и освоения новых цифровых технологий, в том числе по образовательным программам, разработанным с учетом рекомендуемых опорным образовательным центром по направлениям цифровой экономики к тиражированию актуализированным основным образовательным программам с цифровой составляющей (очная форма)	чел.	623 275(ИСИЗИ) 131(МИТИ) 89(ИПУ) 128(САПР)	623 89(ИПУ) 131 (МИТИ) 275(ИСИЗИ) 128(САПР)	640 90(ИПУ) 140 (МИТИ) 280(ИСИЗИ) 130(САПР)	645 90(ИПУ) 140 (МИТИ) 280(ИСИЗИ) 135(САПР)	650 90(ИПУ) 145 (МИТИ) 280(ИСИЗИ) 130(САПР)	670 90(ИПУ) 140 (МИТИ) 285(ИСИЗИ) 130(САПР)
6.	Объем затрат на научные исследования и разработки из собственных средств университета в расчете на одного НПП	тыс. руб.	0 0 (САПР) 0(МИТИ) 0(ИСИЗИ) 0(ИПУ)	27 10 (САПР) 50(МИТИ) 40(ИСИЗИ) 10(ИПУ)	27 10(САПР) 50(МИТИ) 40(ИСИЗИ) 10(ИПУ)	35 15 (САПР) 60(МИТИ) 50(ИСИЗИ) 15(ИПУ)	38 20 (САПР) 60(МИТИ) 55(ИСИЗИ) 20(ИПУ)	40 20 (САПР) 60(МИТИ) 60(ИСИЗИ) 20(ИПУ)
7.	Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника	ед.	1 2,12(САПР) 0,3(ИСИЗИ) 0,5(МИТИ) 0(ИПУ)	1,3 2,5(САПР) 1(ИПУ) 1(МИТИ) 1(ИСИЗИ)	1,8 2,5(САПР) 2(ИПУ) 2(МИТИ) 1(ИСИЗИ)	2,3 3 (САПР) 2(ИПУ) 2(МИТИ) 2(ИСИЗИ)	2,4 3 (САПР) 2(ИПУ) 2(МИТИ) 3(ИСИЗИ)	2,7 3 (САПР) 3(ИПУ) 2(МИТИ) 3(ИСИЗИ)

№	Наименование показателя	Ед. измерения	2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
8.	Количество индексируемых в базеданных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПП	ед.	1 2 (САПР) 1(ИСиЗИ) 1(МиТИ) 0(ИПУ)	1,2 1(ИСиЗИ) 1(МиТИ) 1(ИПУ) 2(САПР)	1,5 1(ИСиЗИ) 1(МиТИ) 1(ИПУ) 3(САПР)	1,7 1(ИСиЗИ) 2(МиТИ) 1(ИПУ) 3(САПР)	2 1(ИСиЗИ) 2(МиТИ) 1(ИПУ) 4(САПР)	2,2 1(ИСиЗИ) 2(МиТИ) 1(ИПУ) 5(САПР)
9.	Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПП	тыс. руб.	15,5 16 (ИПУ) 15(ИСиЗИ) 0(САПР) 0(МиТИ)	19 25 (САПР) 20(ИПУ) 20(ИСиЗИ) 10(МиТИ)	20 25 (САПР) 20(ИПУ) 20(ИСиЗИ) 15(МиТИ)	27 30 (САПР) 30(ИПУ) 30(ИСиЗИ) 20(МиТИ)	27 30 (САПР) 30(ИПУ) 30(ИСиЗИ) 20(МиТИ)	33 30 (САПР) 40(ИПУ) 40(ИСиЗИ) 20(МиТИ)
10.	Объем средств, поступивших от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и оказания научно-технических услуг по договорам с организациями реального сектора экономики и за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов, в расчете на одного НПП	тыс. руб.	22 50(САПР) 0(МиТИ) 35,7(ИПУ) 0(ИСиЗИ)	37,5 50(САПР) 10(МиТИ) 40(ИПУ) 50(ИСиЗИ)	40 50(САПР) 50 (ИСиЗИ) 20(МиТИ) 40(ИПУ)	41 50 (САПР) 50 (ИСиЗИ) 20(МиТИ) 45(ИПУ)	43 50(САПР) 50 (ИСиЗИ) 30(МиТИ) 45(ИПУ)	47 50 (САПР) 60 (ИСиЗИ) 30(МиТИ) 50(ИПУ)
11.	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования по договорам о целевом обучении в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	5,7 1 (САПР) 7 (ИПУ) 10(ИСиЗИ) 5(МиТИ)	6,5 2 (САПР) 7(ИПУ) 10(ИСиЗИ) 7(МиТИ)	8,5 5 (САПР) 7(ИПУ) 15(ИСиЗИ) 7(МиТИ)	8,6 5 (САПР) 7(ИПУ) 15(ИСиЗИ) 7(МиТИ)	9,7 5 (САПР) 7(ИПУ) 20(ИСиЗИ) 7(МиТИ)	9,7 5 (САПР) 7(ИПУ) 20(ИСиЗИ) 7(МиТИ)
12.	Доля обучающихся по образовательным программам высшего образования, прибывших из других субъектов Российской Федерации	%	1,75 2(ИСиЗИ) 2(МиТИ) 3(САПР) 0(ИПУ)	2,25 2(ИСиЗИ) 3(МиТИ) 3(САПР) 1(ИПУ)	2,5 2(ИСиЗИ) 3(МиТИ) 3(САПР) 2(ИПУ)	2,75 2(ИСиЗИ) 4(МиТИ) 3(САПР) 2(ИПУ)	2,8 2(ИСиЗИ) 4(МиТИ) 3(САПР) 2(ИПУ)	3 2(ИСиЗИ) 5(МиТИ) 3(САПР) 2(ИПУ)
13.	Доля иностранных граждан и лиц без гражданства, обучающихся по образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся по образовательным программам высшего образования	%	8,2 19 (САПР) 7(ИСиЗИ) 7(МиТИ) 0(ИПУ)	9,7 20 (САПР) 7(ИСиЗИ) 7(МиТИ) 5(ИПУ)	9,8 20 (САПР) 7(ИСиЗИ) 7(МиТИ) 5(ИПУ)	11 21 (САПР) 10(ИСиЗИ) 10(МиТИ) 6(ИПУ)	12 21 (САПР) 10(ИСиЗИ) 10(МиТИ) 7(ИПУ)	12,5 22 (САПР) 10(ИСиЗИ) 10(МиТИ) 8(ИПУ)
14.	Объем доходов от результатов интеллектуальной деятельности, права на использование которых были переданы по лицензионному договору (соглашению), договору об отчуждении исключительного права, в расчете на одного НПП	тыс. руб.	0 0(САПР) 0(ИСиЗИ) 0(МиТИ) 0(ИПУ)	13,5 15(САПР) 12(ИСиЗИ) 15(МиТИ) 12(ИПУ)	15 16(САПР) 14(ИСиЗИ) 15(МиТИ) 15(ИПУ)	16,2 20(САПР) 15(ИСиЗИ) 15(МиТИ) 15(ИПУ)	17,2 20(САПР) 17(ИСиЗИ) 16(МиТИ) 16(ИПУ)	19 22(САПР) 20(ИСиЗИ) 17(МиТИ) 17(ИПУ)

Приложение 2. План мероприятий по реализации Программы развития института автоматки и информационных технологий

Наименование проекта Политики Университета	Мероприятия	Источники финансирова ния	Срок реализации	Ответственные	Результаты
Образовательная политика					
САПР					
Передовая инженерная школа	Актуализация существующей образовательной программы (09.03.01.01)	бюджет	2022	Коробова И.Л.	Актуализир ованная образовател ьная программа
	Обучение магистрантов по новой образовательной программе 09.04.01.03 – Искусственный интеллект в автоматизации проектирования	бюджет	2022-2024	Коробова И.Л.	Выпуск магистранто в
Открытый университет	Практико-ориентированное погружение школьников в будущую профессиональную среду через профпробы: «Как создать Web-сайт», «Компьютерная анимация в Adobe flash»	внебюджет	2021-2022	Толстых С.Г.	формирование у обучающихся профессиональ ных и социальных компетенций
Опережающее ДПО	Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Информатика и основы искусственного интеллекта»	внебюджет	2022-2025	Алексеев С.Ю.	формирование у обучающихся профессиональ ных и социальных компетенций, обеспечивающ их возможность конкурировать на рынке труда
ИПУ					
Передовая инженерная школа	Мероприятие 1 Подготовка к лицензированию и развитие образовательной программы СПО 27.02.05 «Системы и средства диспетчерского управления» на основе методов и технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных	бюджет	2023	Елизаров И.А.	образовательна я программа СПО
Открытый университет	Мероприятие 1 Школа молодого инженера для потенциальных абитуриентов направления подготовки 27.03.04 (Название программы - “Компьютерное управление в технических системах”), основанная на методах и технологиях искусственного интеллекта	бюджет	2021-2026	ИПУ	анкеты участников «Школы молодого инженера»
	Мероприятие 2 Профильный класс инженерной направленности в МБОУ «Школа-ЭКОТЕХ» г. Котовска, на основе методов и	внебюджет	2022-2026	Третьяков А.А.	анкеты потенциальных абитуриентов

	технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных				
	Мероприятие 3 Разработка электронного образовательного ресурса по ключевому для развития региона направлению 27.03.04 «Управление в технических системах»	бюджет	2022-2024	ИПУ	электронный образовательный ресурс
	Мероприятие 4 Организация подготовки кадров по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» с использованием возможностей ИАИС ТГТУ	бюджет	2022-2024	ИПУ	Программа подготовки с использованием возможностей ИАИС ТГТУ
	Мероприятие 5 Участие кафедры в проектном обучении студентов по направлению 27.03.04 в соответствии с предложениями региональных предприятий и организаций партнеров	бюджет	2022-2024	ИПУ	Проекты в интересах региональных предприятий и организаций партнеров
	Мероприятие 6 Практико-ориентированное погружение школьников в будущую профессиональную среду через профпробы: «Компьютерное управление в технических системах»	внебюджет	2021-2026	Елизаров И.А., Назаров В.Н., Третьяков А.А.	формирование у обучающихся профессиональных и социальных компетенций
Опережающее ДПО	Мероприятие 1 Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки по цифровым технологиям в автоматизации и управлении техническими системами для преподавателей университета и работников организаций-партнеров: ПАО «Электроприбор», ЗАО «Тамак», ОАО «Росхимзащита», ОАО «Знаменский сахарный завод», заводы Группы компаний «АСБ», АО «Пигмент»	внебюджет	2023	ИПУ	Дополнительная профессиональная программа
МиТИ					
Передовая инженерная школа	Мероприятие 1 Подготовка к лицензированию и развитие образовательной программы СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника» на основе методов и технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных	бюджет	2022	МиТИ	Рабочие программы дисциплин и модулей, закрепленных за кафедрой
	Мероприятие 2 Разработка образовательной программы сетевой магистратуры по мехатронике с университетом «Сириус»	бюджет	2026	МиТИ	Программа
	Мероприятие 3 Подготовка к всероссийской олимпиаде «Командные игры дронов»	Бюджет	2023	Балабанов П.В.	Участие в соревнованиях

Открытый университет	Мероприятие 1 Школа молодого инженера для потенциальных абитуриентов направления подготовки 15.03.06 (Название программы - “Программирование траектории полета квадрокоптеров на python”); для направления подготовки 27.03.02 (Название программы – “Бережливое производство и контроль качества”, основанная на методах и технологиях искусственного интеллекта и цифровой обработки данных	Бюджет	2022-2026	Гребенникова Н.М., Дивин А.Г.	Формирование у обучающихся профессиональных и социальных компетенций
	Мероприятие 2 Работа в профильном классе по робототехнике в СОШ № 1 города Кирсанов (в интересах Русагро), основанный на методах и технологиях искусственного интеллекта	Бюджет	2022-2026	Любимова Д.А.	Формирование у обучающихся профессиональных и социальных компетенций
Опережающее ДПО	Мероприятие 1. Разработка, развитие и обеспечение набора программ повышения квалификации и переподготовки для сотрудников ФГБОУ ВО «МичГАУ» и представителей промышленности и сельского хозяйства по применению робототехнических систем в сельском хозяйстве, функционирующих на основе применения методов искусственного интеллекта для определения оптимальных маршрутов и распознавания критических ситуаций	Бюджет	2025-2026	Гребенников Н.М.	Программа и комплект УМКД
	Мероприятие 2. Внедрение методологии наставничества, формирование у обучающихся личностных и профессиональных компетенций, участие в роли наставников работников организаций-партнеров – ПАО «Электроприбор», ЗАО «Тамак», ОАО «Росхимзащита», ОАО «Знаменский сахарный завод», заводы Группы компаний «АСБ», АО «Пигмент»	бюджет	2022-2026	МиГИ	Методические указания, тестовые задания для оценки компетенций
ИСИЗИ					
Открытый университет	Мероприятие 1 Организация и проведение хакатонов по машинному обучению и анализу данных для студентов вуза	бюджет	2022-2026	ИСИЗИ Поляков Д.В., Елисеев А.И.	Участие в соревнованиях
	Мероприятие 2 Организация и проведение конкурса по сетевым технологиям «Net Games» для школьников города и области	бюджет	2022-2026	ИСИЗИ Поляков Д.В., Елисеев А.И.	Участие в конкурсах
	Мероприятие 3 Развитие студенческого научного общества «Машинное обучение и искусственный интеллект»: организация и проведение тренировок по машинному обучению с целью участия во всероссийских и международных соревнованиях по машинному обучению и анализу данных, проводимых на платформах https://www.kaggle.com , https://zindi.africa , https://www.drivendata.org , https://ods.ai и других.	бюджет	2022-2026	ИСИЗИ Поляков Д.В., Елисеев А.И., Минин Ю.В.	Участие в конкурсах

Опережающее ДПО	Мероприятие 4 Участие кафедры в проектном обучении студентов по направлению 09.03.02 в соответствии с предложениями региональных предприятий и организаций партнеров	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Поляков Д.В., Елисеев А.И., Минин Ю.В.	разработанный проект
	Мероприятие 1. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по технологиям искусственного интеллекта для решения прикладных задач	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Алексеев В.В., Ивановский М.А.	Программа
	Мероприятие 2 Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Субъектно-ориентированное проектирование информационных систем»	бюджет	2024	ИСиЗИ Ивановский М.А., Минин Ю.В.	Материалы курса
	Мероприятие 3. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Интеллектуальные информационные системы»	бюджет	2022	ИСиЗИ Алексеев В.В., Ивановский М.А.	Материалы курса
	Мероприятие 4. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Цифровая культура» (Data Culture) и использование современных технологий в области наук о данных	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Рыжков А.П., Елисеев А.И.	Материалы курса
	Мероприятие 5. Разработка, развитие и обеспечение набора по программе повышения квалификации и переподготовки для преподавателей университета и представителей промышленности и органов местного самоуправления по направлению «Интегрированные интерактивные комплексы анализа и синтеза проектных решений и систем».	бюджет	2023-2024	ИСиЗИ Алексеев В.В.	Материалы курса
	Мероприятие 6. Совершенствование, реализация и обеспечение набора по программе повышения квалификации «Основы анализа больших данных»	бюджет	2023-2024	ИСиЗИ Алексеев В.В.	Материалы курса
Научная политика					
САПР					
Инфраструктура научных исследований	Работа молодежной научно- исследовательской лаборатории медицинских VR тренажерных систем для обучения, диагностики и реабилитации» в рамках НОЦ мирового уровня «Инженерия будущего»	государственное задание по Соглашению 075-00139-21 от 27.09.2021	2021-2023	Обухов А.Д.	Коммерциализация научно-технических разработок

Инновационная деятельность	Повышение эффективности деятельности малых инновационных предприятий на базе «ТГТУ»: «Наногальваника», «КС-гальваника»	внебюджет	2022-2024	Литовка Ю.В., Конкина В.В.	Коммерциализация научно-технических разработок
Проект «Цифровой прорыв»	IoT для диагностики неврологического состояния человека	внебюджет	2022	Алексеев С.Ю.	Прибор для постоянного мониторинга состояния пациента
	Цифровая визуализация объектов университета	бюджет	2022-2024	Вехтева Н.А. Свешников А.Ю.	Виртуальный тур по университету
	Цифровой сервис поддержки образовательного процесса студента	бюджет	2022-2024	Майстренко Н.В. Волков А.А.	«Личный кабинет студента-заочника»
	Разработка программного обеспечения станции печати контрольно-измерительных материалов государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования	ТОГКУ «Центр экспертизы образовательной деятельности», г. Тамбов	2022	Алексеев С.Ю.	станция печати
Проект «Вернадский – Тамбовская область» как инновационная экосистема региона»	Мультимедийный путеводитель по объектам культурного наследия Тамбовской области («Тамбовская старина»)	бюджет	2022	Литовка Ю.В.	мультимедийный путеводитель

ИПУ

Инфраструктура научных исследований	Мероприятие 1 Создание НИЛ «Распределенные системы мониторинга и управления в промышленности и АПК»	внебюджет, бюджет	2022-2023	ИПУ	новая НИЛ
	Мероприятие 2 Участие в создании цифрового следа карбонового полигона. Построение цифровых моделей поверхности, растительности, почвы, атмосферы полигона с привлечением роботизированных комплексов	внебюджет	2023-2025	ИПУ	программно-аппаратный комплекс для
Развитие коллабораций	Мероприятие 1 Разработка интеллектуальной системы мониторинга и управления территориально распределенными объектами промышленного садоводства с использованием беспроводных технологий на базе сети семейства LPWAN, работа выполняется совместно с партнерами ФГБОУ ВО «Мичуринский аграрный университет», АНО "Региональный научно-технический центр "индустриальные машинные технологии интенсивного садоводства", Федеральный научный центр имени В. И. Мичурина	внебюджет	2022-2024	ИПУ	интеллектуальная система мониторинга и управления

	Мероприятие 2 Разработка интеллектуальных систем измерения (интеллектуальных датчиков) концентрации меркаптанов, выполняется совместно с АО «Газпром газораспределение Тамбов»	внебюджет	2022-2023	Дьяков И.А.	интеллектуальная система измерения концентрации меркаптанов
	Мероприятие 3 Создание интеллектуальной системы мониторинга кардиореспираторной системы человека с использованием ИДА, совместно с ИМБП РАН	внебюджет	2022-2026	Погонин В.А.	интеллектуальная система мониторинга
Инновационная деятельность	Мероприятие 1 Участие в работе малых инновационных предприятий «Системы моделирования» и «Инновационные химические технологии и продукты» в области создания интеллектуальных систем управления	внебюджет	2022-2026	ИПУ	коммерциализация научно-технических разработок
	Мероприятие 2 Участие в проекте «Цифровой прорыв» направленном на использовании промышленного «Интернета вещей» (IIoT) при построении систем мониторинга и управления в промышленности и АПК	внебюджет	2022-2026	ИПУ	система мониторинга и управления в АПК на базе IIoT
МиТИ					
Инфраструктура научных исследований	Мероприятие 1 Создание НИЛ Интеллектуальных мехатронных систем в рамках проекта «Зеркальные лаборатории» совместно с НИУ ВШЭ	Бюджет	2023	МиТИ	НИЛ
	Мероприятие 2 Создание межфакультетской лаборатории коллективного пользования высокопроизводительным вычислительным комплексом для решения задач машинного обучения, искусственного интеллекта, управления беспилотными аппаратами	Бюджет	2024	МиТИ	НИЛ
Развитие коллабораций	Мероприятие 1 Разработка системы гиперспектрального контроля качества плодоовощной продукции в рамках проекта «Умное агро», выполняемого совместно с партнерами НОЦ «Инженерия будущего»	Бюджет	2024	МиТИ	система гиперспектрального контроля качества плодоовощной продукции
	Мероприятие 2 Разработка системы комбинированной навигации мобильной робототехнической платформы в рамках деятельности комитета по беспилотным технологиям НОЦ «Инженерия будущего»	Бюджет	2023	МиТИ	система комбинированной навигации мобильной робототехнической платформы

Инновационная деятельность	Мероприятие 1 Создание малого инновационного предприятия, деятельность которого направлена на разработку автоматизированных (в перспективе автоматических) мобильных платформ широкого назначения (в частности для нужд сельского хозяйства и образования)	бюджет	2023	МиТИ	МИП
ИСиЗИ					
Инфраструктура научных исследований	Мероприятие 1. Реализация лаборатории (Центра) ИТ-компетенций для магистерских и аспирантских школ с исследовательским и прикладным треками	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ	Лаборатория ИТ-компетенций
	Мероприятие 2. Участие в организации разработки математического, программного, информационного и лингвистического обеспечения автоматизированных систем, отвечающего требованиям информационной безопасности	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю., Дидрих В.Е., Гриднев В.А.	математическое, программное, информационное и лингвистическое обеспечение АС
	Мероприятие 3. Научно-исследовательская работа по разработке и испытанию наземных и дистанционных методов измерения эмиссии (выбросов) и секвестрации (поглощения) парниковых газов, расчета углеродного баланса	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	коммерциализация научно-технических разработок
	Мероприятие 4. Участие в проекте «ITrek» с целью увеличения количества высококвалифицированных кадров в области разработки программного обеспечения на территории Тамбовской области	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Поляков Д.В.	Фотоотчет для СМИ
	Мероприятие 5. Участие в проекте «Разработка системы оценки безопасности информационных инфраструктур»	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	Система, Модели и алгоритмы
	Мероприятие 6. Участие в проекте «Разработка интеллектуальной системы семантического анализа при обработке текстовой информации»	бюджет	2022-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	Система, Модели и алгоритмы
	Мероприятие 7. Интеллектуальные технологии обнаружения вторжений в информационные системы	бюджет	Март 2022	Громов Ю.Ю., представители ЦБ РФ, отвечающие за кибербезопасность	коммерциализация научно-технических разработок
	Мероприятие 8. Интеллектуальные технологии и их применение в средствах и комплексах РЭБ	бюджет	Апрель 2022	Громов Ю.Ю., Губсков Ю.А.	коммерциализация научно-технических разработок

Мероприятие 9. Интеллектуальные технологии обработки сигналов и организации фильтрации помех	Бюджет	Май 2022	Громов Ю.Ю., Губсков Ю.А.	коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 10. Региональный конкурс сетевых технологий NetGames	Бюджет	Ноябрь 2022 г.	Поляков Д.В. Елисеев А.И.	Фотоотчет для СМИ
Мероприятие 11. Участие во Всероссийском инженерном конкурсе	Бюджет	Июнь 2022 г., октябрь 2022	Поляков Д.В., Елисеев А.И.	Фотоотчет для СМИ
Мероприятие 12. Разработка программного комплекса "Реестр уникальных документов Архивного фонда Тамбовской области" в рамках регионального плана мероприятий по сохранению культурного наследия	Бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	Программный комплекс
Мероприятие 13. Научные исследования с целью повышения эффективности обработки данных воздушной разведки в системах с элементами искусственного интеллекта на основе применения построенных моделей работы нейронных сетей глубокого обучения (совместно с ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина».	Бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 14. Участие в проекте «Интеллектуальная система обработки разновременных изображений в видимом и инфракрасном диапазонах длин волн в интересах информационного обеспечения автоматизированных контуров управления и построения эталонных изображений для ВТО БД» (совместно с ВЕГА-СПб).	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	Система, модели и алгоритмы
Мероприятие 15 Интеллектуальные технологии защиты информационных систем	бюджет	Май 2022	Громов Ю.Ю., представители ЦБ РФ, отвечающие за кибербезопасность	коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 16 Интеллектуальные технологии обнаружения вторжений	бюджет	Май 2022	Громов Ю.Ю., представители ЦБ РФ, отвечающие за кибербезопасность	коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 17 Интеллектуальные технологии в средствах и комплексах РЭБ	бюджет	Май 2022	Громов Ю.Ю., Губсков Ю.А.	коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 18 Интеллектуальные технологии при обработке сигналов и фильтрации помех	бюджет	Май 2022	Громов Ю.Ю., Губсков Ю.А.	коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 19 Семинары школы молодого инженера по программе «Управление кибербезопасностью»	бюджет	Февраль-май 2022 г.	Елисеев А.И.	Фотоотчет для СМИ

Инновационная деятельность

Мероприятие 20.Семинары школы молодого инженера по программе «Основы спортивного программирования»	бюджет	Февраль-май 2022 г.	Поляков Д.В.	Фотоотчет для СМИ
Мероприятие 21 В рамках научной школы НШ 10210.2016.9 «Моделирование и управление информационными процессами в целенаправленных системах и принятие решений по повышению эффективности информационной безопасности» продолжить разработку новых моделей, методов и средств организации и управления информационными процессами в сетевых информационных системах с элементами обеспечения информационной безопасности для развития научно-технических и технологических решений, повышающих качество и эффективность предметных сетевых информационных систем с высоким уровнем безопасности	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю.	новые модели, методы и средства организации и управления ИП
Мероприятие 1 Участие в работе малых инновационных предприятий в области создания интеллектуальных систем управления	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю., Алексеев В.В., Минин Ю.В., Рыжков А.П.	Коммерциализация научно-технических разработок
Мероприятие 2 Участие в проекте «Цифровой прорыв» направленном на использовании технологий работы с большими данными	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Поляков Д.В., Елисеев В.В., Кулаков Ю.В.	Фотоотчет для СМИ

Молодежная политика

Участие в проекте «Цифровые волонтеры»: разработка программ ДПО по развитию компетенций в области использования цифровых сервисов, мобильных приложений для людей пенсионного возраста (оплата услуг ЖКХ, приобретение товаров в интернет-магазинах, использование современных мессенджеров для виртуального общения и т.д.)	бюджет	2023-2026	Зав. кафедрами, Громов Ю.Ю.	Программы ДПО
Участие в проекте «Центр развития молодежи» - привлечение студентов к работе в МИП института: «Системы моделирования», «Инновационные химические технологии и продукты», «Интеллектуальные мехатронные системы», вовлечение молодежи в технологическое предпринимательство по перспективным направлениям развитиям института: «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии», «Мехатроника и робототехника», «Управление качеством», «Управление в технических системах» «Информационная безопасность автоматизированных систем»	бюджет	2023-2026	Зав. кафедрами, Громов Ю.Ю.	Коммерциализация научно-технических разработок
Организация клуба выпускников института автоматики и информационных технологий	бюджет	2022	Зав. кафедрами, Громов Ю.Ю.	Фотоотчет для СМИ

Организация встреч студентов института с выпускниками, достигшими высокого карьерного роста	бюджет	2023-2026	Зав. кафедрами, Громов Ю.Ю.	Фотоотчет для СМИ
В рамках патриотического воспитания организация встреч с военнослужащими, проходившими службу в «горячих точках»	бюджет	2023-2026	Алексеев В.В.	Фотоотчет для СМИ
В рамках патриотического воспитания организация «круглых столов» и экскурсий в ВЧ 61460	бюджет	2023-2026	Губсков Ю.А., Громов Ю.Ю.	Фотоотчет для СМИ

Международная политика

Участие в проекте « <i>ИнтерEdu</i> » - развитие программ академической мобильности НПП и обучающихся (заключение соглашений о проведении стажировок и последующая их организация) в Германии (Institute of Technical Thermodynamics University of Rostock, German) для студентов направлений «Мехатроника и робототехника», «Информатика и вычислительная техника», «Информационные системы и технологии»	бюджет	2023-2026	Балабанов П.В., Громов Ю.Ю.	Кол-во студентов и их отчет
Участие в проекте « <i>InterStaff</i> » - привлечение для чтения лекций (а также последующая их организация) в области теплофизических исследований преподавателей из Institute of Technical Thermodynamics University of Rostock (German) с использованием методов и технологий искусственного интеллекта	бюджет	2023-2026	Балабанов П.В., Громов Ю.Ю.	Видеозаписи и лекций
Участие студентов и преподавателей ИАИТ в проектах ЭРАЗМУС с целью организации и проведения учебно-образовательных проектов, стажировок, семинаров, тренингов и консультаций с привлечением российских и зарубежных преподавателей по вопросам развития и применения методов искусственного интеллекта, интеллектуальных нейронных сетей, методов и алгоритмов анализа больших данных, систем технического зрения	бюджет	2023-2026	Зав. кафедрами, Громов Ю.Ю.	Кол-во студентов и их отчет

Кампусная и инфраструктурная политика

САПР

«Имущественный комплекс университета – базис для развития образования, науки и творчества»	Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) новой учебной лаборатории «Лаборатория виртуальной и дополненной реальности»	внебюджет	2022	Коробова И.Л., Майстренко Н.В., Алексеев С.Ю.	учебная лаборатория
	Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) новой учебной лаборатории «Лаборатория анализа данных»	внебюджет	2023	Коробова И.Л., Майстренко Н.В., Алексеев С.Ю.	учебная лаборатория

ИПУ					
Имущественный комплекс университета – базис для развития образования, науки и творчества»	Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) научно-исследовательской лаборатории «Распределенные системы мониторинга и управления в промышленности и АПК»	внебюджет	2022-2023	Елизаров И.А., Назаров В.Н., Третьяков А.А..	научно-исследовательская лаборатория
ИСиЗИ					
	Мероприятие 1. Дальнейшее развитие научно-образовательного центра «Проблемы управления, информатики и защиты информации в организационных и технических системах» как совместного научно-исследовательского и учебного комплекса.	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ Громов Ю.Ю., Алексеев В.В.	Активизация научно-образовательной деятельности
Политика управления кадровым потенциалом					
ИПУ					
Кадровый резерв	Мероприятие 1 Переподготовка преподавателей по направлениям «Искусственный интеллект» в ведущих вузах РФ	внебюджет	2022-2025	ИПУ	актуализация ОПОП с использованием интеллектуальных технологий
	Мероприятие 2 Формирование резерва руководителей молодежных НИЛ (Терехова А.А.) – выполнение требований к руководителям НИЛ	бюджет	2023	ИПУ	молодежная НИЛ
	Мероприятие 3 Стажировка преподавателей на базе ведущего научно-промышленного предприятия АО «Корпорация «Росхимзащита»	внебюджет	2022-2023	ИПУ	использование результатов НИОКР предприятия в обучении студентов
ИСиЗИ					
Кадровый резерв	Мероприятие 1 Переподготовка преподавателей по направлениям «Искусственный интеллект» в ведущих вузах РФ	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ	Повышение квалификации ПС
	Мероприятие 2 Формирование резерва руководителей молодежных НИЛ (Елисеев А.И., Поляков Д.В., Тихомирова А.А., Моиссева М.В.) – выполнение требований к руководителям НИЛ	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ	молодежная НИЛ
	Мероприятие 3 Стажировка преподавателей на базе ведущего предприятия ОПК региона АО Табовский завод «Октябрь»	бюджет	2023-2026	ИСиЗИ	Повышение квалификации

					ии ПС
МиТИ					
Кадровый резерв	Мероприятие 1 Переподготовка по направлениям «Бережливое производство», «Искусственный интеллект» в ведущих вузах РФ	Внебюджет	2023	Дивин А.Г., Гребенникова Н.М.	Диплом о переподготовке
	Мероприятие 2 Формирование резерва руководителей молодежных НИЛ (Егоров А.С.) – выполнение требований к руководителям НИЛ	внебюджет	2023	Егоров А.С.	Сертификат о стажировке
САПР					
Кадровый резерв	Мероприятие 1 Стажировка преподавателей на базе НИУ ВШЭ	бюджет	2022	САПР	Сертификат о стажировке
	Мероприятие 2 Переподготовка преподавателей по направлениям «Искусственный интеллект» в ведущих вузах РФ	бюджет	2022-2026	САПР	Диплом о переподготовке

Приложение 3. Индикаторы реализации мероприятий Программы развития института автоматике и информационных технологий

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эффективность образовательной деятельности, в т.ч. международной								
1.1	Средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение по очной форме по программам подготовки бакалавров и специалистов	Баллы	64 55(ИПУ) 61(МуТИ) 68(ИСиЗИ) 73(САПР)	66 60(ИП У) 61(Му ТИ) 70 (ИСи3 И) 74(СА ПР)	67 61(И ПУ) 62(М uТИ) 71 (ИСи 3И) 75(С АПР)	67 62(И ПУ) 62(М uТИ) 72 (ИСи 3И) 75(С АПР)	68 62(ИП У) 62(МуТ И) 74 (ИСи3 И) 76(СА ПР)	69 63(ИПУ) 62(МуТ И) 75 (ИСиЗИ) 77(САП Р)
1.2	Количество ежегодно издаваемых учебников, учебных и учебно-методических пособий, в т.ч. получивших рецензию в уполномоченных государственных учреждениях	шт.	23 8(САПР) 5(ИПУ) 2(МуТИ) 8(ИСиЗИ) 5(САПР)	23 5(ИПУ) 3(МуТ И) 8(ИСи 3И) 7(САП Р)	24 5(ИП У) 4(Му ТИ) 8(ИС u3И) 7(СА ПР))	25 6(ИП У) 4(Му ТИ) 8(ИС u3И) 7(СА ПР)	26 7(ИПУ) 4(МуТ И) 8(ИСи3 И) 7(САП Р)	26 7(ИПУ) 4(МуТИ) 8(ИСи3 И) 7(САПР)
		шт.	0 0(САПР) 0(ИПУ) 0(МуТИ) 0(ИСиЗИ)	1 1(САП Р) 0(ИПУ) 0(МуТ И) 0(ИСи 3И)	2 1(СА ПР) 0(ИП У) 1(Му ТИ) 0(ИС u3И)	2 1(СА ПР) 0(ИП У) 1(Му ТИ) 0(ИС u3И)	3 1(САП Р) 1(ИПУ) 1(МуТ И) 0(ИСи3 И)	4 1(САПР) 1(ИПУ) 1(МуТИ) 1(ИСи3 И)
1.3	Количество ежегодно реализуемых дополнительных профессиональных программ, соответствующих реализуемым программам высшего образования	шт.	9 3(САПР) 1(ИПУ) 1(МуТИ) 4(ИСиЗИ)	9 3(САП Р) 1(ИПУ)	10 4(СА ПР) 1(ИП У)	10 4(СА ПР) 1(ИП У)	11 4(САП Р) 2(ИПУ)	12 4(САПР) 2(ИПУ) 2(МуТИ)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				1(МуТ И) 4(ИСи 3И)	1(Му ТИ) 4(ИС u3И)	1(Му ТИ) 4(ИС u3И)	1(МуТ И) 4(ИСи3 И)	) 4(ИСи3 И)
1.4	Доля выпускников, трудоустроившихся в течение года после окончания вуза по специальности	%	93 85(ИПУ) 90(МуТИ) 98(ИСи3И) 98 (САПР)	93 87(ИП У) 90(Му ТИ) 98(ИС u3И) 98 (САПР)	93 90(И ПУ) 90(М uТИ) 98(И Си3И)) 98 (САП Р)	93 90(И ПУ) 90(М uТИ) 98(И Си3И)) 98 (САП Р)	93 90(ИП У) 90(МуТ И) 98(ИСи 3И) 98 (САПР)	93 90(ИПУ) 90(МуТ И) 98(ИСи 3И) 98 (САПР)
1.5	Доля приведенного контингента студентов, обучающихся по программам ВО, получивших рабочую профессию, получивших дополнительную квалификацию по программам ДПО	%	10 16(ИПУ) 12(ИСи3И) 10(МуТИ) 0(САПР)	12 16(ИП У) 12(ИС u3И) 10(Му ТИ) 10(СА ПР)	12 16(И ПУ) 12(И Си3И)) 10(М uТИ) 10(С АПР)	12,5 16(И ПУ) 12(И Си3И)) 12(М uТИ) 10(С АПР)	13 16(ИП У) 12(ИСи 3И) 12(МуТ И) 12(СА ПР)	13 16(ИПУ) 12(ИСи 3И) 12(МуТ И) 12(САП Р)
		%	0 0(ИПУ) 0(ИСи3И) 0(МуТИ) 0(САПР)	3 3ИПУ) 0(ИСи 3И) 0(МуТ И) 0(САП Р)	4 4(ИП У) 0(ИС u3И) 0(Му ТИ) 0(СА ПР)	4 0(ИП У) 4(ИС u3И) 0(Му ТИ) 0(СА ПР)	5 0(ИПУ) 5(ИСи3 И) 0(МуТ И) 0(САП Р)	6 0(ИПУ) 6(ИСи3 И) 0(МуТИ) 0(САПР)
1.6	Доля иностранных студентов	%	7,5 8(ИПУ) 7(ИСи3И) 7(МуТИ) 8(САПР)	8 8(ИПУ) 8(ИСи 3И) 8(МуТ И)	8,5 8(ИП У) 9(ИС u3И) 9(Му ТИ)	9 9(ИП У) 10(И Си3И)) 9(Му ТИ)	9,5 9(ИПУ) 10(ИСи 3И) 10(МуТ И)	10 10(ИПУ) 10(ИСи 3И) 10(МуТ И)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				8(САПР)	8(САПР)	ТИ 8(САПР)	9(САПР)	10(САПР)
1.7	Доля студентов, прошедших обучение за рубежом не менее семестра (триместра)	%	0	0,15	0,3	0,6	0,6	0,8
		чел	0 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ) 0(ИСиЗИ)	1 0(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ) 0(ИСиЗИ)	2 0(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ) 1(ИСиЗИ)	4 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ) 1(ИСиЗИ)	4 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ) 1(ИСиЗИ)	5 2(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ) 1(ИСиЗИ)
1.8	Число реализуемых международных образовательных программ уровня «Двойной диплом»	шт.	0 0(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	3 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 1(ИПУ)
1.9	Количество программ, аккредитованных общественными, профессиональными, международными организациями	шт.	0 0(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	3 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	4 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)
		шт.	1 1(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	3 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	3 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	4 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)	5 2(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							И)	
1.10	Модернизация ОПОП на основе развития адаптированных технологий обучения, в т.ч. на основе технологий дистанционного обучения	% ОПОП, реализуемых в дистанц. форме	5 20(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	17,5 20(ИСиЗИ) 15(МуТИ) 20(САПР) 15(ИПУ)	22,5 25(ИСиЗИ)) 20(МуТИ) 25(САПР) 20(ИПУ)	30 30(ИСиЗИ)) 30(МуТИ) 30(САПР) 30(ИПУ)	50 50(ИСиЗИ) 50(МуТИ) 50(САПР) 50(ИПУ)	80 80(ИСиЗИ) 80(МуТИ) 80(САПР) 80(ИПУ)
1.11	Количество ОПОП, реализуемых в сетевой форме	шт.	1 0(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 0(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	3 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	3 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	4 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)	4 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)
1.12	Количество предприятий-партнеров, принимающих участие в работе центров профориентации, развития карьеры, сертификации и трудоустройства на регулярной основе (подтвержденные договорами и соглашениями, совместными проектами и мероприятиями)	ед.	25 12(ИСиЗИ) 3(МуТИ) 5(САПР) 5(ИПУ)	27 12(ИСиЗИ) 5(МуТИ) 5(САПР) 5(ИПУ)	29 12(ИСиЗИ)) 5(МуТИ) 7(САПР) 5(ИПУ)	30 12(ИСиЗИ)) 5(МуТИ) 7(САПР) 6(ИПУ)	32 12(ИСиЗИ) 7(МуТИ) 7(САПР) 6(ИПУ)	34 12(ИСиЗИ) 9(МуТИ) 7(САПР) 6(ИПУ)
Эффективность научно-исследовательской деятельности, в т.ч. международной								
2.1	Количество ведущих ученых (лидеров научных школ) и специалистов (отраслевых лидеров), приглашенных для чтения лекций	чел.	0 0(ИСиЗИ) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИПУ) 0(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР)	2 1(ИПУ) 0(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 0(САПР)	3 1(ИПУ) 0(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР)	4 1(ИПУ) 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР)	4 1(ИПУ) 1(ИСиЗИ) 1(МуТИ) 1(САПР)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
			4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	Защита докторских диссертаций, в т.ч. сотрудниками института	чел.	1 0(ИСuЗИ) 0(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 1(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)
чел.	1 0(ИСuЗИ) 0(МуТИ) 1(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	2 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 2(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	1 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР) 0(ИПУ)		
2.3	Защита кандидатских диссертаций, в т.ч. сотрудниками института	чел.	7 1(САПР) 1(МуТИ) 5(ИСuЗИ) 0(ИПУ)	5 1(МуТИ) 3(ИСu3И) 0(САПР) 1(ИПУ)	6 1(МуТИ) 3(ИСu3И) 0(САПР) 1(ИПУ)	5 1(МуТИ) 3(ИСu3И) 0(САПР) 1(ИПУ)	5 1(МуТИ) 3(ИСu3И) 0(САПР) 1(ИПУ)	6 1(МуТИ) 3(ИСu3И) 1(САПР) 1(ИПУ)
чел.	2 1(ИСu3И) 1(САПР) 0(МуТИ) 0(ИПУ)	2 1(ИПУ) 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР)	2 1(ИПУ) 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР)	2 1(ИПУ) 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР)	2 1(ИПУ) 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР)	2 1(ИПУ) 1(ИСu3И) 0(МуТИ) 0(САПР)		

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.4	Количество научных монографий, опубликованных в российских и зарубежных издательствах	шт.	4 1(САПР) 3(ИСуЗИ) 0(МуТИ) 0(ИПУ)	5 2(ИСу3И) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)	5 2(ИСу3И) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)	6 3(ИСу3И) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)	6 3(ИСу3И) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)	6 3(ИСу3И) 1(МуТИ) 1(САПР) 1(ИПУ)
2.5	Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (с участием магистрантов), в т.ч. Web of Science Scopus Российский индекс цитирования	шт.	130 39(САПР) 64 (ИСуЗИ) 15(МуТИ) 12(УПУ)	136 68(ИСу3И) 15(МуТИ) 13(ИПУ) 40(САПР)	140 70(ИСу3И)) 14(МуТИ) 14(ИПУ) 42(САПР)	145 70(ИСу3И)) 15(МуТИ) 15(ИПУ) 45(САПР)	147 70(ИСу3И) 15(МуТИ) 15(ИПУ) 47(САПР)	150 70(ИСу3И) 15(МуТИ)) 15(ИПУ) 50(САПР)
		шт.	8 5(САПР) 0(ИПУ) 2(МуТИ) 1(ИСуЗИ)	8 2(ИПУ) 2(МуТИ) 2(ИСу3И) 2(САПР)	9 2(ИПУ) 2(МуТИ) 2(ИСу3И) 3(САПР)	11 2(ИПУ) 3(МуТИ) 3(ИСу3И) 3(САПР)	12 3(ИПУ) 3(МуТИ) 3(ИСу3И) 3(САПР)	13 3(ИПУ)) 3(ИСу3И) 4(САПР)
		шт.	18 16(САПР) 0(ИПУ) 2(МуТИ) 0(ИСуЗИ)	20 14(САПР) 2(ИПУ) 2(МуТИ) 2(ИСу3И)	20 14(САПР) 2(ИПУ) 2(МуТИ) 2(ИСу3И)	21 14(САПР) 2(ИПУ) 3(МуТИ) 2(ИСу3И)	23 14(САПР) 3(ИПУ)) 3(МуТИ) 3(ИСу3И)	25 14(САПР) 3(ИПУ) 4(МуТИ) 4(ИСу3И)
		шт.	45 33(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ)	47 30(САПР) 5(ИПУ)	50 30(САПР) 6(ИПУ)	53 30(САПР) 6(ИПУ)	55 30(САПР) 7(ИПУ)	58 30(САПР) 9(ИПУ)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			3(ИСиЗИ)	) 5(МиТ И) 7(ИСиЗ И)	У) 6(МиТИ) 8(ИСиуЗИ)	У) 8(МиТИ) 9(ИСиуЗИ)	) 8(МиТИ) 10(ИСиЗ И)	9(МиТИ)) 10(ИСиЗ И)
2.6	Количество магистрантов, принятых в аспирантуру	чел.	3 0(САПР) 0(ИПУ) 2(МиТИ) 1(ИСиЗ И)	5 1(ИПУ)) 2(МиТ И) 1(ИСиЗ И) 1 (САПР))	5 1(ИПУ) У) 2(МиТИ) 1(ИСиуЗИ) 1 (САПР))	7 2(ИПУ) У) 2(МиТИ) 2(ИСиуЗИ) 1(САПР))	8 2(ИПУ)) 2(МиТ И) 2(ИСиЗ И) 2(САПР))	8 2(ИПУ)) 2(ИСиЗ И) 2(САПР))
2.7	Количество малых инновационных предприятий, созданных на основе объектов интеллектуальной собственности университета, в т.ч. входящих в состав «инновационного пояса» ТГТУ	шт.	2 2(САПР) 0(ИПУ) 0(МиТИ) 0(ИСиЗ И)	2 2(САПР)) 0(ИПУ)) 0(МиТ И) 0(ИСиЗ И)	3 1(ИПУ) У) 1(МиТИ) 1(ИСиуЗИ) 2(САПР))	3 1(ИПУ) У) 1(МиТИ) 1(ИСиуЗИ) 2(САПР))	3 1(ИПУ)) 1(МиТ И) 1(ИСиЗ И) 2(САПР))	3 1(ИПУ)) 1(ИСиЗ И) 2(САПР))
2.8	Число аспирантов и НПР, имеющих опыт работы (прошедших стажировки) в ведущих мировых научных и университетских центрах, чел.	чел.	0 0(САПР) 0(ИПУ) 0(МиТИ) 0(ИСиЗ И)	1 0(САПР)) 0(ИПУ)) 1(МиТ И) 0(ИСиЗ И)	2 1(САПР) ПР) 0(ИПУ) У) 1(МиТИ) 0(ИСиуЗИ)	3 1(САПР) ПР) 0(ИПУ) У) 1(МиТИ) 1(ИСиуЗИ)	4 1(САПР) Р) 1(ИПУ)) 1(МиТ И) 1(ИСиЗ И)	4 1(САПР)) 1(ИПУ)) 1(ИСиЗ И)
2.9	Количество сотрудников, направляемых в ведущие зарубежные университеты и научные центры для подготовки диссертаций PhD, чел.	чел.	0 0(САПР) 0(ИПУ) 0(МиТИ)	0 0(САПР) Р) 0(ИПУ)	0 0(САПР) ПР) 0(ИПУ)	0 0(САПР) ПР) 0(ИПУ)	0 0(САПР) Р) 0(ИПУ)	0 0(САПР)) 0(ИПУ)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			0(ИСuЗИ)	) 0(МуТ И) 0(ИСu3 И)	У) 0(Му ТИ) 0(ИС u3И)	У) 0(Му ТИ) 0(ИС u3И)	) 0(МуТ И) 0(ИСu3 И)	0(МуТИ) 0(ИСu3 И)
2.10	Представление работ на соискание премий и наград российского и международного уровня	ед.	2 2(ИСu3И) 0(САПР) 0(ИПУ) 0(МуТИ)	3 2(ИСu3 И) 0(САП Р) 0(ИПУ) 1(МуТ И)	5 2(ИС u3И) 1(СА ПР) 1(ИП У) 1(Му ТИ)	5 2(ИС u3И) 1(СА ПР) 1(ИП У) 1(Му ТИ)	6 2(ИСu3 И) 2(САП Р)) 1(ИПУ) 1(МуТ И)	7 2(ИСu3 И)) 1(ИПУ)) 2(МуТИ)
2.11	Создание ведущих научно-исследовательских лабораторий, инжиниринговых центров и пр., поддерживаемых на федеральном уровне	ед.	1 1(САПР) 0(ИСu3И) 0(ИПУ) 0(МуТИ)	1 1(САП Р) 0(ИСu3 И) 0(ИПУ) 0(МуТ И)	2 1(СА ПР) 0(ИС u3И) 0(ИП У) 1(Му ТИ)	3 1(СА ПР) 1(ИС u3И) 0(ИП У) 1(Му ТИ)	3 1(САП Р) 1(ИСu3 И)) 1(МуТ И)	3 1(САПР) 1(ИСu3 И) 0(ИПУ)) 1(МуТИ)
2.12	Доля НПР, участвующих в выполнении НИОКР	%	90 100(САПР) 70(ИПУ) 100(МуТИ) 90 (ИСu3И)	90 70(ИП У) 100(Му ТИ) 90(ИСu 3И) 100(СА ПР)	93 80(И ПУ) 100(МуТ И) 90(И Cu3И)) 100(С АПР)	93 80(И ПУ) 100(МуТ И) 90(И Cu3И)) 100(С АПР)	95 90(ИП У) 100(Му ТИ) 90(ИСu 3И) 100(СА ПР)	95 90(ИПУ) 100(Му ТИ) 90(ИСu 3И) 100(СА ПР)
2.13	Количество полученных патентов, свидетельств на программы для ЭВМ	ед.	1 1(ИСu3И) 0(САПР) 0(ИПУ) 0(МуТИ)	4 1(ИПУ) 2(МуТ И) 1(ИСu3	4 1(ИП У) 2(Му ТИ) 1(ИС	4 1(ИП У) 2(Му ТИ) 1(ИС	5 2(ИПУ) 2(МуТ И) 1(ИСu3	5 2(ИПУ) 2) 2(МуТИ) 1(ИСu3

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				И) 0(САПР)	иЗИ) 0(САПР)	иЗИ) 0(САПР)	И) 0(САПР)	И) 0(САПР)
		ед.	13 9(САПР) 2(МуТИ) 2(ИСиЗИ) 0(ИПУ)	15 10(САПР) 1(ИПУ) 2(МуТИ) 2(ИСиЗИ)	16 10(САПР) 2(ИПУ) 2(МуТИ) 2(ИСиЗИ)	18 11(САПР) 2(ИПУ) 2(МуТИ) 3(ИСиЗИ)	21 12(САПР) 3(ИПУ) 3(МуТИ) 3(ИСиЗИ)	24 14(САПР) 4(ИПУ) 3(МуТИ) 3(ИСиЗИ)
Кадровый потенциал								
3.1	Общая численность штатных научно-педагогических работников из них: кандидатов наук докторов наук	чел.	47 12(САПР) 7(ИПУ) 9(МуТИ) 19(ИСиЗИ)	47 12(САПР) 7(ИПУ) 9(МуТИ) 19(ИСиЗИ)	47 12(САПР) 7(ИПУ) 9(МуТИ) 19(ИСиЗИ)	47 12(САПР) 7(ИПУ) 9(МуТИ) 19(ИСиЗИ)	47 12(САПР) 7(ИПУ) 9(МуТИ) 19(ИСиЗИ)	47 12(САПР) 7(ИПУ) 9(МуТИ) 19(ИСиЗИ)
		чел.	32 7(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ) 16(ИСиЗИ)	32 7(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ) 16(ИСиЗИ)	32 7(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ) 16(ИСиЗИ)	32 7(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ) 16(ИСиЗИ)	32 7(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ) 16(ИСиЗИ)	32 7(САПР) 4(ИПУ) 5(МуТИ) 16(ИСиЗИ)
		чел.	12 2(САПР) 3(ИПУ) 4(МуТИ) 3(ИСиЗИ)	12 2(САПР) 3(ИПУ) 4(МуТИ) 4(МуТИ)	13 2(САПР) 3(ИПУ) 3(ИПУ) 4(МуТИ)	14 2(САПР) 3(ИПУ) 3(ИПУ) 4(МуТИ)	15 2(САПР) 3(ИПУ) 3(ИПУ) 4(МуТИ)	15 2(САПР) 3(ИПУ) 4(МуТИ) 6(ИСиЗИ)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				3(ИСу3И)	4(ИСу3И)	5(ИСу3И)	6(ИСу3И)	И
3.1	Численность молодых ученых: доктора наук в возрасте до 40 лет	чел.	2 1(САПР) 1(МуТИ) 0(ИПУ) 0(ИСу3И)	2 1(САПР) 1(МуТИ) 0(ИПУ) 0(ИСу3И)	2 1(САПР) 1(МуТИ) 0(ИПУ) 0(ИСу3И)	2 1(САПР) 1(МуТИ) 0(ИПУ) 0(ИСу3И)	1 1(САПР) 0(МуТИ) 0(ИПУ) 0(ИСу3И)	1 1(САПР) 0(МуТИ) 0(ИПУ) 0(ИСу3И)
	кандидаты наук в возрасте до 35 лет	чел.	5 1(САПР) 2(МуТИ) 2(ИСу3И) 0(ИПУ)	5 2(МуТИ) 2(ИСу3И) 1(САПР) 0(ИПУ)	6 2(МуТИ) 3(ИСу3И) 0(ИПУ) 1(САПР)	6 1(ИПУ) 1(МуТИ) 3(ИСу3И) 1(САПР)	7 1(ИПУ) 1(МуТИ) 4(ИСу3И) 1(САПР)	5 1(ИПУ) 0(МуТИ) 4(ИСу3И) 1(САПР)
3.2	Средний возраст НПП	лет	50 45,1(САПР) 59,3(ИПУ) 43(МуТИ) 53(ИСу3И)	51 45(МуТИ) 53(ИСу3И) 46(САПР) 60(ИПУ)	51 46(МуТИ) 49(ИСу3И) 47(САПР) 60(ИПУ)	52 48(МуТИ) 49(ИСу3И) 47(САПР) 61(ИПУ)	52 49(МуТИ) 47(ИСу3И) 48(САПР) 61(ИПУ)	52 49(МуТИ) 47(ИСу3И) 48(САПР) 61(ИПУ)
3.3	Количество НПП, прошедших подготовку, переподготовку или повышение квалификации:		38 5(ИПУ) 6(МуТИ) 17(ИСу3И) 10(САПР)	38 5(ИПУ) 6(МуТИ) 17(ИСу3И) 10(САПР)	39 5(ИПУ) 7(МуТИ) 17(ИСу3И) 10(САПР)	39 5(ИПУ) 7(МуТИ) 17(ИСу3И) 11(САПР)	40 5(ИПУ) 8(МуТИ) 17(ИСу3И) 11(САПР)	40 5(ИПУ) 8(МуТИ) 17(ИСу3И) 11(САПР)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	в рамках проекта "Кадровый резерв"	чел.	0 0(ИПУ) 0(МуТИ) 0(ИСиЗИ) 0(САПР)	0 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 0(ИСиЗИ) 3И) 0(САПР)	0 0(ИПУ) У) 0(МуТИ) И 0(ИСиЗИ) иЗИ) 0(САПР)	1 0(ИПУ) У) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) И 0(САПР)	1 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) И 0(САПР)	1 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) И 0(САПР)
	по направлению "Инновационное предпринимательство"	чел.	1 0(ИПУ) 0(МуТИ) 1(ИСиЗИ) 0(САПР)	1 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) 3И) 0(САПР)	1 0(ИПУ) У) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) иЗИ) 0(САПР)	1 0(ИПУ) У) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) И 0(САПР)	1 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) И 0(САПР)	1 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 1(ИСиЗИ) И 0(САПР)
	в ведущих вузах РФ	чел.	14 5(САПР) 2(ИПУ) 2(МуТИ) 5(ИСиЗИ)	16 2(ИПУ)) 4(МуТИ) И 5(ИСиЗИ) 3И) 5(САПР)	16 3(ИПУ) У) 3(МуТИ) И 5(ИСиЗИ) иЗИ) 5(САПР)	18 3(ИПУ) У) 3(МуТИ) И 7(ИСиЗИ) И 5(САПР)	18 3(ИПУ)) 3(МуТИ) И 7(ИСиЗИ) И 5(САПР)	18 3(ИПУ) 3(МуТИ)) 7(ИСиЗИ) И 5(САПР)
	в ведущих зарубежных вузах	чел.	0 0(ИПУ) 0(МуТИ) 0(ИСиЗИ) 0(САПР)	0 0(ИПУ)) 0(МуТИ) И 0(ИСиЗИ) 3И) 0(САПР)	1 0(ИПУ) У) 1(МуТИ) И 0(ИСиЗИ) иЗИ) 0(САПР)	1 0(ИПУ) У) 1(МуТИ) И 0(ИСиЗИ) иЗИ) 0(САПР)	2 0(ИПУ)) 1(МуТИ) И 0(ИСиЗИ) И 1(САПР)	3 0(ИПУ) 1(МуТИ)) 1(ИСиЗИ) И 1(САПР)
3.4	Количество ученых со степенью PhD, привлекаемых к работе в институте/факультете	чел.	0	0	0	0	0	0
Материально-техническая база и финансово-экономическая деятельность								

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.1	Полная учетная стоимость машин и оборудования, в т.ч. не старше 5 лет	млн. руб.	48,8 36(МуТИ) 2,5(ИСуЗ И) 5,1(САПР) 5,2(ИПУ)	44,8 30(МуТ И) 4,5(ИС uЗИ) 5,1(СА ПР) 5,2(ИП У)	46,8 32(М uТИ) 4,5(И СуЗИ)) 5,1(С АПР) 5,2(И ПУ)	39,5 35(М uТИ) 4,5(И СуЗИ)) 5,1(С АПР) 5,2(И ПУ)	49,8 37(МуТ И) 4,5(ИС uЗИ) 5,1(СА ПР) 5,2(ИП У)	54,8 40(МуТ И) 4,5(ИСу ЗИ) 5,1(СА ПР) 5,2(ИП У)
		млн. руб.	26 21(МуТИ) 0,3(ИСуЗ И) 4(САПР) 0,65(ИПУ)	21,6 16(МуТ И) 1(ИСуЗ И) 4(САП Р) 0,65(И ПУ)	20,8 15(М uТИ) 1,2(И СуЗИ)) 4(СА ПР) 0,65(И ПУ)	20,9 15(М uТИ) 1,3(И СуЗИ)) 4(СА ПР) 0,65(И ПУ)	23,1 17(МуТ И) 1,5(ИС uЗИ) 4(САП Р) 0,65(И ПУ)	23,2 17(МуТ И) 1,5(ИСу ЗИ)) 4(САПР) 0,65(И ПУ)
4.1	Объем средств, привлеченных по основным образовательным программам	млн. руб.	73,4 15,5(МуТ И) 32,2(ИСуЗ И) 15,2(САП Р) 10,5(ИПУ)	74,2 15,7(М uТИ) 32,4(И СуЗИ) 15,4(С АПР) 10,7(И ПУ)	75 15,9(МуТ И) 32,6(ИСуЗ И) 15,6(САП Р) 10,9(ИПУ)	75,8 16,1(МуТ И) 32,8(ИСуЗ И) 15,8(САП Р) 11,1(ИПУ)	76,6 16,3(МуТ И) 33(ИСуЗ И) 16(САПР) 11,3(ИПУ)	77,4 16,5(МуТ И) 33,2(ИСуЗ И) 16,2(САПР) 11,5(ИПУ)
4.2	Объем средств, привлеченных по дополнительным образовательным программам	млн. руб.	0,71 0,113(ИП У) 0,2(МуТИ) 0,2(ИСуЗ И) 0,2(САПР)	0,8 0,2(ИП У) 0,2(МуТ И) 0,2(ИС uЗИ) 0,2(СА ПР)	0,8 0,2(И ПУ) 0,2(М uТИ) 0,2(И СуЗИ)) 0,2(С АПР)	0,8 0,2(И ПУ) 0,2(М uТИ) 0,2(И СуЗИ)) 0,2(С АПР)	0,8 0,2(ИП У) 0,2(МуТ И) 0,2(ИС uЗИ) 0,2(СА ПР)	0,8 0,2(ИП У) 0,2(МуТ И) 0,2(ИСу ЗИ) 0,2(СА ПР)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					АПР)	АПР)		
4.3	Объем средств, привлеченных по научным программам и грантам	млн. руб.	12,8 9,62(САПР) 0,47(ИПУ) 2(МуТИ) 0,7(ИСиЗИ)	4,9 0,4(ИПУ) 2(МуТИ) И) 0,5(ИСиЗИ)2(САПР)	6,3 0,4(ИПУ) 2,5(МуТИ) И) 0,4(ИСиЗИ)) 3(САПР)	6,6 0,6(ИПУ) 2,5(МуТИ) И) 0,5(ИСиЗИ)) 3(САПР)	7 0,5(ИПУ) 2,5(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ)) 3(САПР)	9 1(ИПУ) 3(МуТИ)) 2(ИСиЗИ)) 3(САПР)
4.4	Доходы от НИОКР на одного НПП	тыс. руб./год	313 925(САПР)) 64(ИПУ) 200(МуТИ)) 64(ИСиЗИ))	148 70(ИПУ) 250(МуТИ) ТИ) 70(ИСиЗИ) 200(САПР))	148 70(ИПУ) 250(МуТИ) И) 70(ИСиЗИ) 200(САПР)) 200(САПР)	162 75(ИПУ) 250(МуТИ) И) 75(ИСиЗИ)) 250(САПР)	170 80(ИПУ) 270(МуТИ) И) 80(ИСиЗИ)) 250(САПР)	175 85(ИПУ) 280(МуТИ) И) 85(ИСиЗИ)) 250(САПР)
4.5	Объем средств, привлеченных по международным программам	млн. руб.	0 0(ИПУ) 0(МуТИ) 0(ИСиЗИ) 0(САПР)	0,7 0,1(ИПУ) 0,2(МуТИ) ТИ) 0,2(ИСиЗИ)) 0,2(САПР)	0,9 0,2(ИПУ) 0,2(МуТИ) И) 0,3(ИСиЗИ)) 0,2(САПР)	1,2 0,3(ИПУ) 0,3(МуТИ) И) 0,3(ИСиЗИ)) 0,3(САПР)	1,4 0,3(ИПУ) 0,4(МуТИ) И) 0,3(ИСиЗИ)) 0,4(САПР)	1,5 0,3(ИПУ) 0,4(МуТИ) И) 0,4(ИСиЗИ)) 0,4(САПР)
4.6	Объем средств, привлеченных по хоздоговорам и контрактам	млн. руб.	1,5 0,6(САПР) 0,45(ИПУ) 0,45(ИСиЗИ) И) 0(МуТИ)	1,8 0,5(ИПУ) 0,2(МуТИ) ТИ) 0,5(ИСиЗИ)) 0,6(САПР)	1,9 0,5(ИПУ) 0,2(МуТИ) И) 0,5(ИСиЗИ)) 0,7(САПР)	1,9 0,5(ИПУ) 0,2(МуТИ) И) 0,5(ИСиЗИ)) 0,7(САПР)	1,9 0,5(ИПУ) 0,2(МуТИ) И) 0,5(ИСиЗИ)) 0,7(САПР)	1,9 0,5(ИПУ) 0,2(МуТИ) И) 0,5(ИСиЗИ)) 0,7(САПР)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					АПР)	АПР)		
4.7	Объем привлеченных спонсорских средств	млн. руб.	0 0(ИПУ) 0(МуТИ) 0(ИСиЗИ) 0(САПР)	0,7 0,1(ИПУ) У) 0,2(МуТИ) 0,2(ИСиЗИ) 0,2(САПР)	0,9 0,2(ИПУ) ПУ) 0,2(МуТИ) 0,2(ИСиЗИ) 0,2(САПР)	1,2 0,3(ИПУ) ПУ) 0,3(МуТИ) 0,3(ИСиЗИ) 0,3(САПР)	1,4 0,3(ИПУ) У) 0,4(МуТИ) 0,3(ИСиЗИ) 0,4(САПР)	1,5 0,3(ИПУ) У) 0,4(МуТИ) 0,4(ИСиЗИ) 0,4(САПР)
4.8	Объем фонда целевого капитала (эндаумент-фонда) института/факультета	млн. руб.	0 0(ИПУ) 0(МуТИ) 0(ИСиЗИ) 0(САПР)	0,6 0,1(ИПУ) У) 0,2(МуТИ) 0,2(ИСиЗИ) 0,1(САПР)	0,8 0,2(ИПУ) ПУ) 0,2(МуТИ) 0,2(ИСиЗИ) 0,2(САПР)	1,0 0,1(ИПУ) ПУ) 0,3(МуТИ) 0,3(ИСиЗИ) 0,3(САПР)	1,2 0,3(ИПУ) У) 0,3(МуТИ) 0,3(ИСиЗИ) 0,3(САПР)	1,4 0,4(ИПУ) У) 0,4(МуТИ) 0,3(ИСиЗИ) 0,3(САПР)
Социальная сфера и молодежная политика. Позиционирование института/факультета и Университета								
5.1	Количество студенческих конструкторских исследовательских бюро и лабораторий (секций)	ед.	3 1(САПР) 1(МуТИ) 1(ИСиЗИ) 0(ИПУ)	3 1(САПР) Р) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 0(ИПУ)	3 1(САПР) ПР) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 0(ИПУ)	3 1(САПР) ПР) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 0(ИПУ)	3 1(САПР) Р) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 0(ИПУ)	3 1(САПР)) 1(МуТИ)) 1(ИСиЗИ) И) 0(ИПУ)
5.2	Количество студенческих работ и проектов, завоевавших призовые места на всероссийских и международных конкурсах, фестивалях и пр.	ед.	2 1(МуТИ) 1(ИСиЗИ) 0(САПР) 0(ИПУ)	4 1(ИПУ)) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 1(САПР)	4 1(ИПУ) У) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 1(САПР)	4 1(ИПУ) У) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 1(САПР)	4 1(ИПУ)) 1(МуТИ) И) 1(ИСиЗИ) И) 1(САПР)	4 1(ИПУ)) 1(МуТИ)) 1(ИСиЗИ) И) 1(САПР)

№ п/п	Индикатор	Ед. измерения	Динамика изменения значения индикатора по годам					
			2021 отчетный	2022	2023	2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.3	Доля студентов от общего количества обучающихся очной формы обучения, регулярно занимающихся физической культурой и спортом во внеучебное время	%	82 <i>80(ИПУ) 80(МуТИ) 85(ИСуЗИ) 85(САПР)</i>	82 <i>80(ИП У) 80(МуТ И) 85(ИСу ЗИ) 85(СА ПР)</i>	82 <i>80(И ПУ) 80(М уТИ) 85(И СуЗИ) 85(С АПР)</i>	82 <i>80(И ПУ) 80(М уТИ) 85(И СуЗИ) 85(С АПР)</i>	82 <i>80(ИП У) 80(МуТ И) 85(ИСу ЗИ) 85(СА ПР)</i>	82 <i>80(ИП У) 80(МуТ И) 85(ИСу ЗИ) 85(СА ПР)</i>
5.4	Вклад института/факультета в формирование позитивного имиджа ТГТУ: количество информационных материалов по достижениям и мероприятиям, проводимым институтом/факультетом, опубликованных в СМИ университета (в т.ч. в интернет),	ед.	62 <i>10(ИПУ) 12(МуТИ) 25(ИСуЗИ) 15(САПР)</i>	62 <i>10(ИП У) 12(МуТ И) 25(ИСу ЗИ) 15(СА ПР)</i>	66 <i>12(И ПУ) 12(М уТИ) 25(И СуЗИ) 17(С АПР)</i>	66 <i>12(И ПУ) 13(М уТИ) 25(И СуЗИ) 16(С АПР)</i>	67 <i>13(ИП У) 13(МуТ И) 25(ИСу ЗИ) 16(СА ПР)</i>	67 <i>14(ИПУ) 12(МуТ И) 25(ИСу ЗИ) 16(САП Р)</i>
	опубликованных во внешних СМИ (в т.ч. в интернет)	ед.	31 <i>6(ИПУ) 8(МуТИ) 10(ИСуЗИ) 7(САПР)</i>	31 <i>6(ИПУ) 8(МуТ И) 10(ИСу ЗИ) 7(САП Р)</i>	35 <i>8(ИП У) 10(М уТИ) 10(И СуЗИ) 7(СА ПР)</i>	36 <i>8(ИП У) 10(М уТИ) 10(И СуЗИ) 8(СА ПР)</i>	39 <i>9(ИПУ) 12(МуТ И) 10(ИСу ЗИ) 8(САП Р)</i>	43 <i>10(ИПУ) 15(МуТ И) 10(ИСу ЗИ) 8(САПР)</i>
5.5	Количество публикаций с участием магистрантов в научных журналах	ед.	66 <i>10(САПР) 4(ИПУ) 7(МуТИ) 45(ИСуЗИ)</i>	71 <i>6(ИПУ) 10(МуТ И) 45(ИСу ЗИ) 10(СА ПР)</i>	73 <i>8(ИП У) 10(М уТИ) 45(И СуЗИ) 10(С АПР)</i>	73 <i>8(ИП У) 10(М уТИ) 45(И СуЗИ) 10(С АПР)</i>	75 <i>10(ИП У) 10(МуТ И) 45(ИСу ЗИ) 10(СА ПР)</i>	75 <i>10(ИПУ) 10(МуТ И) 45(ИСу ЗИ) 10(САП Р)</i>

Приложение 4. Информация о работе в консорциуме(ах)

№ п/п	Наименование консорциума	Стратегические проекты, реализация которых запланирована с участием членов консорциума	Проекты института/факультета текущие / планируемые	Ожидаемые результаты	Ответственные исполнители
САПР					
1	Образовательно-научно- производственный консорциум «ЦИФРАПРОМ» (ЦИфровое РАЗвитие ПРОМышленности)	Зеленые технологии зеленому региону	IoT в медицинских исследованиях	Цифровые сервисы для медицинских работников	Алексеев С.Ю.
2	Консорциум научно-образовательного центра международного уровня «Инженерия будущего»	Проект «Новые лаборатории как полигон роста молодых ученых»	Работа молодежной научно-исследовательской лаборатории медицинских VR тренажерных систем для обучения, диагностики и реабилитации» в рамках НОЦ мирового уровня «Инженерия будущего»	закрепление молодых ученых в научно-образовательном кластере региона	Обухов А.Д.
ИСиЗИ					
1	Ассоциация «Объединенный университет им. В.И. Вернадского», с МГУ им. М.В. Ломоносова	Реализация программы центра национальной технологической инициативы по технологиям хранения и анализа больших данных, с МГУ им. М.В. Ломоносова-ТГТУ	Специализированное математическое обеспечение для интеллектуальных систем поддержки принятия решений при мониторинге экологически опасных объектов на основе анализа мультиспектральных изображений	закрепление молодых ученых в научно-образовательном кластере региона	Громов Ю.Ю. Алексеев В.В., Минин Ю.В.
	Образовательно-научно- производственный консорциум «ЦИФРАПРОМ» (ЦИфровое РАЗвитие ПРОМышленности), с НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ	Методологическая и теоретическая база исследований, разработка математических моделей, алгоритмов, аппаратных и программных средств и систем управления техническими, организационными, организационно-техническими, человеко-машинными системами, с НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ	Разработка методологии построения и создание модулей научно-исследовательского комплекса мониторинга характеристик защищенности корпоративной информации. Исследования в области построения эффективных инструментов оценки системных свойств	закрепление молодых ученых в научно-образовательном кластере региона	Громов Ю.Ю. Алексеев В.В., Яковлев А.В.
МиТИ					

1	Образовательно-научно- производственный консорциум «ЦИФРАПРОМ» (Цифровое РАЗвитие ПРОМышленности)	Зеленые технологии зеленому региону, с МГУ им. М.В. Ломоносова-ГГТУ, НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ	Роботизированная платформа для работы в условиях интенсивного сада	система комбинированной навигации и управления движением роботизированной платформой в условиях интенсивного сада; аппаратное и программное обеспечение роботизированной платформы для картографирования интенсивного сада с размещением визуальной информации на карте о состоянии растений; программная модель аппаратно-программного блока с поддержкой нескольких радиотехнологий с заданными характеристиками; протоколы и алгоритмы динамического переключения и распределения нагрузки между радиотехнологиями в зависимости от	Балабанов П.В.
---	---	---	--	--	----------------

				их текущего состояния; прототип программно-аппаратного блока и соответствующих протоколов, алгоритмов и единой логики управления.	
ИПУ					
1	Образовательно-научно- производственный консорциум «ЦИФРАПРОМ» (ЦИфровое РАЗвитие ПРОМышленности)	Проект «Цифровой прорыв», с МГУ им. М.В. Ломоносова-ТГТУ, НОЦ ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН-ТГТУ	Разработка интеллектуальной системы мониторинга и управления территориально-распределенными объектами с использованием беспроводных технологий на базе сети семейства LPWAN	1. Структура интеллектуальной системы мониторинга и управления территориально-распределенными объектами с использованием беспроводных технологий на базе сети семейства LPWAN 2. Информационное обеспечение интеллектуальной системы мониторинга и управления 3. Аппаратное и программное обеспечение интеллектуальной системы мониторинга и управления 4. Результаты испытаний на полигоне интеллектуальной	Елизаров И.А., Назаров В.Н., Третьяков А.А.

			системы мониторинга управления	и	
--	--	--	--------------------------------------	---	--