



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тамбовский государственный технический университет»



**ПРОГРАММА СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**на 2022-2026 годы**

# Структура ИАИТ

ИПУ

МиТИ

ИСиЗИ

САПР

НОЦ

МИП

Кадровый потенциал

47 человек:  
Д.т.н – 12,  
К.т.н – 32

Стоимость машин и оборудования

48,8 млн. руб.

Количество студентов

621 человек  
(из них 75 человек  
- иностранные  
граждане)

**НШ 01.2012.03** "Развитие теории и практики теплофизических измерений для контроля качества материалов и изделий" (руководитель Мищенко С.В., основана в 1970 ;

**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.)

# Достижения студентов 2021-2022

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Студенты</b>
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.

# Достижения студентов 2021-2022 (продолжение)

№ п/п	Мероприятие	Студенты
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., Кощев 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.

# Достижения сотрудников 2021-2022

№ 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 технологии», 19 - 21 октября 2021	Сотрудники ИАИТ
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 форсайте «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.

# Результаты научной деятельности ИАИТ

## Защиты диссертаций (2017-2021 г.)

<b>N п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Тип диссертации</b>	<b>Год защиты</b>	<b>Специальность</b>	<b>Дисс. совет</b>
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

# Результаты научной деятельности ИАИТ

НИОКР ИАИТ за 2019-2021 годы

<b>N п/п</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Наименование НИОКР</b>	<b>Сумма</b>	<b>Год</b>
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

# Результаты научной деятельности ИАИТ

НИОКР ИАИТ за 2019-2021 годы (продолжение)

<b>N п/п</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Источник финансирования</b>	<b>Наименование НИОКР</b>	<b>Сумма</b>	<b>Год</b>
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 оптимизации конструктивных и режимных параметров гальванических процессов с точки зрения снижения неравномерности толщины получаемого покрытия	1,2 млн.руб.	2020
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

# Ключевые результаты работы ИАИТ

<b>Наименование показателя</b>	<b>Значение показателя</b>
Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР) в расчете на одного научно-педагогического работника (далее - НПП)	<b>395 тыс. руб.</b>
Количество индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection публикаций за последние три полных года, в расчете на одного научно-педагогического работника	<b>1,1</b>
Количество индексируемых в базе данных Scopus публикаций типов «Article», «Review» за последние три полных года, в расчете на одного НПП	<b>4,5</b>
Объем доходов от реализации дополнительных профессиональных программ и основных программ профессионального обучения в расчете на одного НПП	<b>15, 5 тыс.руб.</b>
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	<b>49,6</b>
Средний балл ЕГЭ студентов, принятых на обучение по очной форме по программам подготовки бакалавров и специалистов	<b>64,2</b>
Количество ежегодно издаваемых учебников, учебных и учебно-методических пособий, в т.ч. получивших рецензию в уполномоченных государственных учреждениях	<b>23</b>
Количество ежегодно реализуемых дополнительных профессиональных программ, соответствующих реализуемым программам высшего образования	<b>9</b>
Доля выпускников, трудоустроившихся в течение года после окончания вуза по специальности	<b>91%</b>

# Ключевые результаты работы ИАИТ (продолжение)

<b>Наименование показателя</b>	<b>Значение показателя</b>
Доля иностранных студентов	<b>7,5%</b>
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)	<b>12</b>
Защита кандидатских диссертаций	<b>5</b>
Количество научных монографий, опубликованных в российских и зарубежных издательствах	<b>4</b>
Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (с участием магистрантов), в т.ч. Web of Science	<b>103</b>
Доля НПР, участвующих в выполнении НИОКР	<b>90%</b>
Количество полученных патентов и свидетельств на программы для ЭВМ	<b>14</b>
Полная учетная стоимость машин и оборудования	<b>48,8 млн.руб.</b>
Объем средств, привлеченных по научным программам и грантам	<b>482,3 млн.руб.</b>
Доходы от НИОКР на одного НПР	<b>1253 тыс. руб./год</b>
Количество студенческих конструкторских исследовательских бюро и лабораторий (секций)	<b>3</b>

# Стратегия развития института автоматике и информационных технологий

## МИССИЯ

*Содействовать выполнению миссии университета, в рамках функционирования института автоматике и информационных технологий 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 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

- Обеспечить положительную динамику публикационной активности.
- Обеспечить высокие показатели научно-исследовательской деятельности.
- Обеспечить реализацию модели магистерских и аспирантских школ с исследовательским и прикладным треками, которые будут обеспечиваться активной научно-исследовательской деятельностью, связанной с коммерциализацией результатов НИР.
- Обеспечить усиление позиции центра компетенций, которым должен стать институт, за счет роста числа публикаций в “Web of Science” в перспективных для себя направлениях



<p>В области моделирования, оптимизации и управления интеллектуальными информационными системами и системами информационной безопасности</p>	<p>В области информационной безопасности и разработки программного обеспечения</p>
<p>Концерн «Созвездие» г. Воронеж</p>	<p>АСКОН</p>
<p>ВУНЦ ВВС г. Воронеж</p>	<p>ООО «Код безопасности»</p>
<p>АО «Вега» Санкт-Петербург</p>	<p>АО «ИнфоТеКС»</p>
<p>СТЦ Санкт-Петербург</p>	<p>АО «Научно-производственное объединение «Эшелон»</p>
<p>ИПУ РАН им. В.А.Трапезникова г. Москва</p>	<p>ООО «Региональные Системы Комплексной Безопасности»</p>
	<p>АО "ПОЗИТИВ ТЕКНОЛОДЖИЗ"</p>
	<p>Группа компаний «Конфидент», ОКБ САПР, ООО «КРИПТО-ПРО»</p>

## *Совокупные доли увеличения публикаций института в БД “Scopus” по стратегическим направлениям развития*

- 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*

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Образовательная деятельность

<u>ИПУ (4 направления)</u>	<u>МиТИ (7 направлений)</u>
<p>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</p>	<p>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.</p>
<p>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».</p>	<p>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).</p>
<p>Профильный класс инженерной направленности в МБОУ «Школа-ЭКОТЕХ» г. Котовска, на основе методов и технологий искусственного интеллекта и цифровой обработки данных</p>	<p>Выполнение проектов с участием обучающихся в соответствии с предложениями региональных предприятий АО Тамак, ООО Агрохолд, и проектов НОЦ мирового уровня и зеркальной лаборатории, созданной совместно с МиЭМ ВШЭ, ООО Русагро, ГК АСБ</p>
<p>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. управление в технических системах”)</p>	<p>Профильный класс по робототехнике в СОШ № 1 города Кирсанов (в интересах Русагро), основанный на методах и технологиях искусственного интеллекта.</p> <p>Школа молодого инженера для потенциальных абитуриентов направления подготовки 15.03.06</p>

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Образовательная деятельность

<u>ИСиЗИ (4 направления)</u>	<u>САПР (6 направлений)</u>
Подключение к академической программе платформы Microsoft Azure для использования облачных ресурсов в рамках дисциплин, посвящённым технологиям обработки больших данных	Разработка и реализация дисциплины элективного модуля внутривузовской академической мобильности (Minor) «Нейронные сети».
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.	Разработка и реализация дисциплины факультативного модуля сквозных компетенций (Cross Skills) «Сферы применения VR/AR-технологий».
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.	Разработка и реализация дополнительной образовательной программы «Информатика» (углубленный курс).
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.).	Участие в проекте «Реализация образовательных программ магистратуры в области искусственного интеллекта».

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Опережающее ДПО

<u>ИПУ (1 направление)</u>	<u>МиТИ (2 направления)</u>
<p>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».</p>	<p>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.</p> <p>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».</p>
<u>ИСИЗИ (6 направлений)</u>	<u>САПР (1 направление)</u>
<p>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.</p>	<p>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».</p>
<p>Совершенствование, реализация и обеспечение набора по программе повышения квалификации «Основы анализа больших данных».</p>	

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Научно-исследовательская деятельность

<u>ИПУ (2 направления)</u>	<u>МиТИ (5 направлений)</u>
Участие в проекте создания цифрового следа карбонового полигона. Построение цифровых моделей поверхности, растительности, почвы, атмосферы полигона с привлечением роботизированных комплексов.	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.
Участие в проекте разработки интеллектуальной системы мониторинга кардиореспираторной системы человека с использованием ИДА.	Участие в проекте «Умное агро» в рамках НОЦ «Инженерия будущего».
	Подготовка кадров высшей квалификации через специализированный Совет 24.2.408.01 по специальности «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»
	Организация Международных теплофизических школ (1 раз в три года)
	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

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Научно-исследовательская деятельность

<u>ИСиЗИ (12 направлений)</u>	<u>САПР (4 направления)</u>
Участие в проекте «ITrek» с целью увеличения количества высококвалифицированных кадров в области разработки программного обеспечения на территории Тамбовской области	Участие в проекте «Лаборатория медицинских VR тренажерных систем для обучения, диагностики и реабилитации» (государственное задание по Соглашению 075-00139-21 от 27.09.2021).
Разработка программного комплекса "Реестр уникальных документов Архивного фонда Тамбовской области" в рамках регионального плана мероприятий по сохранению культурного наследия	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».
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»)	Участие в проекте «Разработка математического и алгоритмического обеспечения программно-аппаратной платформы адаптивных тренажерных комплексов».
Участие в проекте «Интеллектуальная система обработки одновременных 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)	Участие в проекте «Разработка моделей, методов и алгоритмов обработки информации в адаптивных информационных системах на основе нейросетевых технологий»
Участие в НИР МЦПБП РЭБ (Полянка-РЭБ-ВНС-2, Паутинка-ВНС-61460, Вежь-2024)	

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Ассоциации поддержки научных исследований

<u>ИПУ (4 направления)</u>	<u>МиТИ (1 направление)</u>
<p>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</p>	<p>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»</p>
<p>Разработка интеллектуальных систем измерения (интеллектуальных датчиков) концентрации меркаптанов, выполняется совместно с АО «Газпром газораспределение Тамбов»</p>	<p><u>ИСИЗИ (1 направление)</u></p>
<p>Разработка модулей автоматизированных систем мобильных комплексов сбора данных о состоянии атмосферы</p>	
<p>Разработка модулей автоматизированных систем мобильных комплексов дистанционного отбора проб воды для химического и бактериологического анализа</p>	

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Инновационная деятельность и коммерциализация разработок

<u>ИПУ (1 направление)</u>	<u>МиТИ (1 направление)</u>
Участие в работе малых инновационных предприятий «Системы моделирования» и «Инновационные химические технологии и продукты» в области создания интеллектуальных систем управления	Создание МИП на основе полученных патентов и свидетельств на программы для ЭВМ в области разработки учебно-методических стендов робототехники
<u>ИСИЗИ (2 направления)</u>	<u>САПР (2 направления)</u>
Участие в разработке методологии адаптации междисциплинарных учебных курсов для слабовидящих и незрячих совместно с тифлоинформационным центром нижегородского государственного университета имени Лобачевского	Участие в работе малых инновационных предприятий «Наногальваника» и «КС-Гальваника» в области создания программно-аппаратных комплексов
Участие в исследованиях по созданию элементов виртуальной и дополненной реальности для тренажеров совместно с МИП «Интеллектуальные технологии»	Разработка мобильных программно-аппаратных комплексов для диагностики неврологического состояния человека

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Кампусная и инфраструктурная политика

<u>ИПУ (1 направление)</u>	<u>МиТИ (2 направления)</u>
Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) научно-исследовательской лаборатории «Распределенные системы мониторинга и управления в промышленности и АПК»	Открытие лаборатории «Интеллектуальных мехатронных систем», оснащение ее высокопроизводительным компьютерным оборудованием, системами технического зрения, приводами, сенсорами для решения задач мобильной робототехники
	Организация межкафедральной лаборатории коллективного пользования высокопроизводительным вычислительным комплексом для решения задач машинного обучения, искусственного интеллекта, управления беспилотными аппаратами
<u>ИСиЗИ (1 направление)</u>	<u>САПР (2 направления)</u>
Дальнейшее развитие научно-образовательного центра «Проблемы управления, информатики и защиты информации в организационных и технических системах» как совместного научно-исследовательского и учебного комплекса	Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) новой учебной лаборатории «Лаборатория виртуальной и дополненной реальности»
	Создание и ресурсное обеспечение (включая приобретение современного оборудования) новой учебной лаборатории «Лаборатория анализа данных»

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## 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.).

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».

Организация клуба выпускников института автоматики и информационных технологий.

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

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

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

# Мероприятия по достижению целевой модели развития

## Международная политика

Участие в проекте «*InterEdu*» - 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».

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.

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.

# Участие в реализации стратегических проектов Программы развития Университета

## ПРОЕКТ 3 (УМНОЕ АГРО)

Работы по проекту будут осуществляться с участием партнеров по образовательно-научно-производственный 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 транспортно-робототехнических систем».

## ПРОЕКТ 4 (ЧИСТАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ)

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»

# Участие в межинституциональном сетевом взаимодействии и кооперации

## МиТИ (2 направления)

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

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

## ИСиЗИ (1 направление)

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

## САПР (1 направление)

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



• Т Г Т У •

***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ***