

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

СОГЛАСОВАН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Заместитель Министра

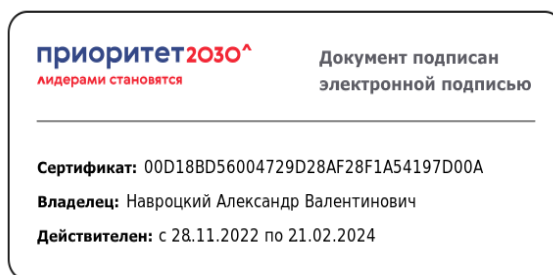
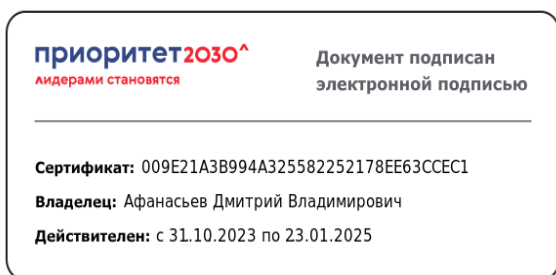
_____/Д.В. Афанасьев/
(подпись) (расшифровка)

УТВЕРЖДЕН

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

Ректор

_____/А.В. Навроцкий/
(подпись) (расшифровка)



ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ
о результатах реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2022 году

Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» от «03» февраля 2023 года.

Волгоград, 2023

Введение

Настоящий отчет подготовлен в соответствии с пунктом 4.3.6. соглашений о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации № 075-15-2021-1214 от «30» сентября 2021 г. (дополнительное соглашение 075-15-2021-1214/2 от «07» мая 2022 г.) и № 075-15-2022-971 от «06» мая 2022 между Министерством образования и науки Российской Федерации и Федеральной государственной бюджетной образовательной организацией высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», отобранном по результатам конкурсного отбора образовательных организаций высшего образования для оказания поддержки программ развития образовательных организаций высшего образования в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», в соответствии с Протоколом №1 от 26.09.2021 г. заседания Комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по проведению отбора образовательных организаций высшего образования в целях участия в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». В отчете представлены результаты, достигнутые Федеральной государственной бюджетной образовательной организацией высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» за период с 01 января 2022 г. по 31 декабря 2022 г.

Раздел I. Результаты по каждой из политик университета по основным направлениям деятельности	4
1.1. Образовательная политика.....	4
1.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок.....	6
1.3. Молодежная политика	9
1.4. Политика управления человеческим капиталом.....	12
1.5. Кампусная и инфраструктурная политика	14
1.6. Система управления университетом.....	15
1.7. Финансовая модель университета.....	17
1.8. Политика в области цифровой трансформации.....	20
1.9. Политика в области открытых данных	21
1.10. Дополнительные направления развития. Политика в области технологического предпринимательства	22
Раздел 2. Результаты при реализации стратегических проектов.....	25
2.1. Стратегический проект 1. «Центр цифровых научно-образовательных проектов и разработок (Ц2RED – Research/ Education/ Development)».....	25
2.2. Стратегический проект 2. «Технологии для промышленного инновационного кластера»	28
2.3. Стратегический проект 3. «Региональная межотраслевая лаборатория доступного продовольствия «Академия здорового питания» («HealthfoodACADEMY»)	31
2.4. Стратегический проект 4. «Решения замкнутого цикла для индустриального города»	33
Раздел 3. Цифровая кафедра	35

Раздел I. Результаты по каждой из политик университета по основным направлениям деятельности

1.1. Образовательная политика

Изменения в 2022 г. направлены на обеспечение возможности быстро трансформировать образовательные продукты с созданием команд обучающихся, НПР, представителей науки и бизнеса для запуска и сопровождения проектов.

Ключевые результаты 2022 г.

В ходе реализации пилотных образовательных программ начато самостоятельное формирование обучающимися индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий в рамках треков – инженерный, исследовательский, предпринимательский: пилотные гибкие практико-ориентированные программы с индивидуальными образовательными и профессиональными траекториями; новые образовательные программы, в том числе формирующие навыки использования цифровых и сквозных технологий НТИ; получение обучающимися дополнительной квалификации на бесплатной основе.

Формирование цифровых компетенций у обучающихся и НПР, развитие среды цифровой трансформации образования: новые компетенции ППС в части использования цифровых технологий; проект «Цифровая кафедра» - развитие у обучающихся сквозных компетенций в ИТ и коммуникациях; цифровизация сервисов поддержки образования; развитие лабораторий создания цифрового контента и мультимедийных технологий.

Так, в направлении *«Трансформация реализуемых и запуск новых гибких практико-ориентированных образовательных программ»* модернизировано более 20 образовательных программ уровней «бакалавриат» в соответствии с моделью «2+2+2», обеспечивающих самостоятельное формирование обучающимися индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий, возможность получения дополнительной квалификации на бесплатной основе, освоение компетенций в других организациях, решение научно-исследовательских и конструкторско-технологических кейсов стратегических проектов в ходе практической подготовки обучающихся, в том числе практика «диплом как стартап». Подготовлены необходимые изменения в локальные нормативные акты университета. Запущено 6 новых основных образовательных программ, апробированы 7 программ ДПО с получением 102 обучающимися на бесплатной основе дополнительной квалификации, с расширенными компетенциями в области сквозных цифровых производственных технологий, в том числе, сетевая программа с АНО ВО «Университет Иннополис». Гибридный (дистанционно-очный) формат реализации программ позволит масштабировать обучение на действующих специалистов предприятий региона. Во взаимодействии с бизнес-партнерами разработаны 34 новые программы ДПО, основные заказчики - индустриальные партнеры ВолгГТУ: АО "Транснефть-Приволга", ВМК "Красный Октябрь", АО "Волжский Оргсинтез", АО "ФНПЦ Титан-Баррикады", АО "Каустик".

Запущен проект «Цифровая кафедра» - развитие у обучающихся сквозных компетенций в ИТ и коммуникациях: разработано 7 программ ДПО по которым на бесплатной основе в 2022 г. обучалось 862 студента: Системы искусственного интеллекта, Технологии программирования и системы управления базами данных, Анализ текстов и разработка чат ботов, Прикладное программирование в строительстве и архитектуре, Прикладное программирование в цифровом производстве, Системы компьютерного зрения, Разработка мобильных и веб приложений.

Повысили квалификацию 188 НПП по новым программам ДПО в части развития цифровых компетенций при осуществлении преподавательской деятельности. Для совершенствования качества контента онлайн-курсов и эффективности их использования состоялся конкурс курсов для электронной информационной образовательной среды ЭИОС.

Модернизированы мультимедийные аудитории для проведения занятий как внутри классов, так и с одновременной трансляцией занятий в сеть Интернет. Запущены лаборатория для обучения НПП использованию ИТ в образовании, проведения онлайн занятий в ЭИОС университета, лаборатория VR/AR интегрирована в учебный процесс по технологиям информационного моделирования в строительстве. Летом 2022 г. в лаборатории VR состоялся хакатон «VR Camp» с защитой проектов по трекам: «VR в образовании», «VR в урбанистике, архитектуре и строительстве», «VR-игры».

По направлению «Обеспечение прироста контингента обучающихся (в т.ч. иностранцев)» проведена серия профориентационных мастер-классов и тестирований выпускников школ и учреждений СПО в республиках Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан. По итогам в 2022 г. на первый курс принято 820 чел., в том числе по очной форме – 650 чел., из них 480 чел. из стран ближнего зарубежья. Для адаптации иностранных обучающихся разработаны МООК по обучению русскому языку как иностранному.

По направлению «Развитие цифровых сервисов» продолжилось развитие ЭИОС университета, позволяющей проводить обучение студентов и набор абитуриентов с применением дистанционных образовательных технологий. Запущено автоматическое создание шаблона онлайн-курсов в ЭИОС по всем дисциплинам, размещенным в единой информационной системе «1С: Университет», синхронизировано движение контингента, web сервис «РПД» для автоматизированного составления и учета рабочих программ дисциплин с автоматическим размещением на сайт университета. Проводится автоматизация расчета нагрузки ППС и составления расписания занятий, учета посещаемости студентов, выгрузки результатов обучения из ЭИОС в 1С (АРМ-Деканат), что разгрузит НПП от рутинной работы при работе с документацией.

Проблемы.

Низкий уровень знаний и компетенций части выпускников школ, в том числе иностранных обучающихся. Слабая мотивация к обучению на инженерных направлениях.

Разный уровень сформированности цифровых компетенций и доступа к цифровым технологиям как обучающихся, так и ПСС.

Решения.

Продолжить внедрение основных образовательных программ с гибкой модульной структурой, обеспечивающих индивидуальные образовательные и карьерные траектории, с возможностью получения обучающимся дополнительной квалификации на бесплатной основе, как в рамках основной программы, так и программ дополнительного образования, в том числе направленных на формирование цифровых компетенций. Использовать выравнивание уровня знаний за счет дополнительных занятий с обучающимися на первом курсе.

1.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок

В отчетном году в рамках научной политики достигнуты два ключевых результата:

1. В университете инициированы исследования по новым научным тематикам.

Совместно с учеными МГУ им. М.В. Ломоносова реализуется проект, направленный на создание твердотельных аккумуляторов на основе полимерных электролитов, являющихся актуальным направлением, позволяющим преодолеть недостатки обычных литий-ионных аккумуляторов.

Совместно с институтом общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН проводятся исследования в области нанесённых на наноструктурированных катализаторов на основе металлов переменной валентности. На текущем этапе работы ведется разработка высокоактивных катализаторов селективного гидрирования дициклопентадиена для получения 5,6-дигидродициклопентадиена, который является ценным сомономером для производства радиотехнических изделий и изоляционных композиций полупроводниковых устройств.

Совместно с практикующими медиками - специалистами клиники Волгоградского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» Минздрава России, являющейся ведущим, современным и крупнейшим медицинским центром в области офтальмологии, реализуется проект по разработке математической модели («цифрового двойника») роговицы глаза. Данный проект получил поддержку РНФ и Администрации Волгоградской области, с объемом финансирования на 2022 год 1,2 млн. руб.).

Результаты исследований в области разработки метастабильных интерметаллидных материалов системы Ti-Fe с повышенной водородной емкостью могут быть востребованы для разработки отечественных металлгидридных аккумуляторов и топливных элементов с повышенной энергоемкостью и для их применения на БПЛА.

Разработки фотополимеризующихся композиций с потенциальными антибактериальными свойствами могут быть использованы в стоматологической практике.

Реализация в университете новых научных тематик способствует созданию исследовательских лабораторий и формированию научных коллективов, результаты которых будут направлены на технологический суверенитет государства.

2. Обеспечено устойчивое развитие кадрового научного потенциала университета.

С целью создания молодым ученым условий для закрепления в университете и увеличения доли молодых перспективных НПР в общей численности НПР университета проведены следующие мероприятия:

- на конкурсной основе поддержан 21 проект молодых ученых университета (3 магистранта, 13 аспирантов, 5 НПР в возрасте до 39 лет), с общим объемом финансирования на 2022 год 7,95 млн. руб., из средств Программы развития ВолгГТУ «Приоритет 2030»;

- семидесяти молодым перспективным ученым университета (16 аспирантов, 54 НПР в возрасте до 39 лет) по программе «Надбавка за молодость» установлена единовременная выплата за высокие показатели в научной деятельности, с общим объемом финансирования 0,832 млн. руб., из собственных средств университета;

- по программе «Фандрайзинг» обучены 184 НПР университета (в том числе 94 молодых ученых, 29 аспирантов и 25 студентов) навыкам подготовки заявок на конкурсы стипендий и грантов, поиска заказчиков из реального сектора экономики. В результате было подано 85 заявок на гранты и премии различного уровня, из которых 19 проектов ученых университета получили поддержку по линии РНФ и Администрации Волгоградской области, с общим объемом финансирования 19,6 млн. руб.;

- инициирована грантовая поддержка 16 молодым научно-педагогическим работникам университета, осуществляющим подготовку диссертационной работы на соискание ученой степени доктора наук, с объемом финансирования на 2022 год более 2,24 млн. руб., из собственных средств университета. Данное направление деятельности способствует укреплению и развитию научных школ университета.

В рамках работы по привлечению талантливой молодежи в сферу исследований и разработок, формированию научных компетенций и популяризации науки среди студентов были достигнуты следующие результаты:

- 50 молодых ученых прошли обучение в «Школе молодых ученых и исследователей ВолгГТУ» и приобрели навыки по привлечению финансирования на проведение исследований и разработок, ознакомились с грантовой системой поддержки науки в РФ, защите интеллектуальной собственности и др.;

- 100 молодых учёных прошли обучение правилам написания научных статей, в рамках программы «Квартиль».

Проведение мероприятий по направлениям деятельности политики позволили достигнуть следующих показателей:

- рост с 61,5 % (в 2020 году) до 84,5 % (в 2022 году) доли исследователей и с 22 % (в 2020 году) до 26 % (в 2022 году) доли ППС в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей и ППС ВолгГТУ;

- 5 проектов молодых ученых получили поддержку РНФ, с общим объемом финансирования 8,2 млн. руб.;

- увеличить в 1,5 раза количество публикаций типа “Article” и “Review” в научных изданиях, отнесенных к I квартилю базы данных Scopus (SJR), с 19 (в 2021 году) до 29 публикаций (в 2022 году).

Кроме того, в отчетном году в рамках научной политики достигнуты другие результаты:

1. Обновлена приборная база университета.

Приобретено 25 единиц научного оборудования общей стоимостью 34,3 млн. руб. из средств Программы развития ВолгГТУ «Приоритет 2030». Приобретенное научное оборудование позволит существенно продвинуться в развитии новых перспективных научных направлений и получении научных результатов мирового уровня, реализации стратегических проектов университета.

2. Сформирована система поддержки инноваций и коммерциализации разработок.

21 НПП университета приобрели компетенции в области трансфера технологий в рамках образовательной программы повышения квалификации «Основы технологического брокерства».

Объем оказанных университетом научных, научно-технических и инжиниринговых услуг составил 640,8 млн. руб., объем НИОКТР в интересах индустриальных партнеров региона – 113,9 млн. руб.

Достигнутые фундаментальные и прикладные результаты позволили университету в 2022 году стать победителем конкурсного отбора на право получения грантов на разработку конструкторской документации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 18 февраля 2022 г. № 208 «О предоставлении субсидии из федерального бюджета автономной некоммерческой организации «Агентство по технологическому развитию» на поддержку проектов, предусматривающих разработку конструкторской

документации на комплектующие изделия, необходимые для отраслей промышленности». В рамках конкурсного отбора были поддержаны два проекта университета, объем гранта на 2022 г. составил 8,4 млн. руб.

Проблемы.

При реализации научной политики выявлена проблема, связанная с закреплением и поддержкой молодых ученых в университете, которая вызвана следующими причинами:

- отрицательная миграция талантливых/перспективных выпускников и молодых НПР региона и университета в компании реального сектора экономики, предлагающие заработную плату, значительно превышающую среднюю по региону;

- отсутствие грантовой поддержки аспирантов. В 2019 и 2020 году РФФИ в рамках реализации федерального проекта «Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок» национального проекта «Наука» проводил конкурс для осуществления специальной грантовой поддержки (1 200 000 рублей) проектов фундаментальных научных исследований, выполняемых молодыми учеными, обучающимися в аспирантуре (Конкурс «Аспиранты»). Вследствие реорганизации РФФИ данный конкурс с 2021 года не проводился;

- недостаток специалистов и инфраструктуры для достижения более высоких уровней готовности продукта/технологии (TRL).

Решения.

Реализация запланированных мероприятий политики, предложенных в программе развития университета позволила в 2022 году достичь желаемых результатов. В связи с этим считаем целесообразным продолжить поддержку и подготовку молодых перспективных ученых, в том числе расширить практику научных стажировок и повышения квалификации аспирантов, докторантов и молодых НПР в ведущих российских и зарубежных научных центрах, а также приобретение научного оборудования для получения научных результатов мирового уровня.

1.3. Молодежная политика

Ключевой результат молодежной политики заключается в изменении характера работы с молодежью, выразившемся в отборе новых форматов и тиражировании лучших практик вовлечения молодежи (школьники, студенты, выпускники) в университетскую среду. Акцент в проектах молодежной политики сделан на популяризацию научно-исследовательской и проектной деятельности в различных возрастных категориях.

В итоге начатой трансформации в молодежной среде сформирован запрос на личностные изменения по развитию новых надпредметных компетенций; изменения образовательных программ по формированию новых траекторий развития; социальные изменения по реализации новых форматов мероприятий и созданию общественных пространств.

Включение в целевую аудиторию школьников и выпускников позволило сформировать новые сообщества в клубном формате. Интеллектуальные клубы дополнили уже существующие в вузе общественные, культурные и спортивные клубы и, в совокупности, обеспечивают всестороннее развитие студентов в зависимости от их начальных компетенций и интересов.

Было организовано и проведено 21 мероприятие, в которых участвовали около 5000 человек в возрасте от 12 до 39 лет. Ключевыми проектами стали:

“Инкубатор талантов” - серия мероприятий, направленных на создание механизма поиска и сопровождения талантливой молодежи начиная со школьного возраста. По итогам реализации проекта в 2022 учебном году в качестве индивидуальных достижений результаты участия в конкурсах и олимпиадах, проводимых ВолгГТУ, заявили 27 абитуриентов, студентами было подано 53 заявки на получение грантов Росмолодежи.

Одной из лучших практик стал ежегодный образовательный интенсив «Робошкола. Дети», включенный в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2022 № 382 "Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2021/22 учебный год". В 2022 году осенний интенсив «Робошкола. Дети» был проведен совместно с региональным центром одаренных детей Волгоградской области на базе детского оздоровительного лагеря «Волна» в формате выездной недельной смены. Впервые в программу мероприятия было введено профильное направление «Новые материалы». Всего участниками Робошколы в 2022 г. стали 100 детей в возрасте от 12 до 18 лет.

По итогам участия студентов ВолгГТУ в финале Национальной технологической олимпиады появилась и реализована студенческая инициатива о создании в университете неформального сообщества – инженерного клуба.

“Наставник 2.0” – проект, направленный на развитие наставничества и подготовку социально ориентированных проектов. Подготовка наставников реализуется за счет

проведения акселераторов бизнес-проектов для студентов и аспирантов по созданию и развитию технологического бизнеса, серии школ проектирования, школ наставников, проектных сессий.

“Цифровой след” - проект, направленный на создание единой информационной системы, позволяющей собирать и анализировать индивидуальные достижения молодежи, учитывать их компетенции. Реализация проекта позволяет анализировать развитие компетенций обучающихся, своевременно обнаруживать изменения интересов и гибко реагировать на запросы по формированию траекторий развития.

Координацию действий по реализации проектов осуществляет созданное из числа студентов и недавних выпускников Управление молодежной политики, воспитательной и внеучебной работы. В фокусе интересов Управления - отбор и сопровождение студенческих инициатив, студенческие объединения и клубы, научно-просветительская, воспитательная, культурно-массовая работа.

Ограничения и вызовы при реализации политики. Возможные решения

В части реализации молодежной политики

Вызов: Повышение мотивации к внеучебной деятельности снижает успеваемость и интерес к профессиональной деятельности. Решение - во внедрении практик интеллектуальной внеучебной деятельности. Пример практики - серия неформальных научно-просветительских мероприятий "VTalks".

1. Наблюдается уклон в социальную и воспитательную работу в ущерб научно-исследовательской и технологической деятельности. Большинство запросов к политике идут по линии культуры, воспитательной работы, патриотизма. Для поддержания баланса интересов и видов деятельности студенческих объединений поддержана студенческая инициатива создания студенческого инженерного клуба, расширение его аудитории на школьников.

2. Для реализации отдельных мероприятий требуется поддержка со стороны образовательной политики, политики по цифровой трансформации в части формирования системы учета вовлекаемой молодежи и их компетенций, фиксации цифрового следа участников мероприятий молодежной политики, механизма индивидуализации образовательной траектории при смене статуса (школьник-абитуриент-студент-выпускник). Для реализации механизма фиксации и анализа индивидуальных достижений обучающихся запущен проект по интеграции в систему электронного управления университетом блока формирования цифрового следа.

1.4. Политика управления человеческим капиталом

Ключевые результаты в политике управления человеческим капиталом:

1. По направлению *«Омоложение научно-педагогических кадров»* выполнен показатель Р2(б) по доле среднесписочного состава ППС в возрасте до 39 лет, который составил 26,64%, что на 4,53% больше по сравнению с 2021 годом.

Следует отметить, что при этом увеличилась в 2022 году доля молодежи в различных группах ППС: в группе профессоров, докторов наук 4% (в 2021 году не было данных кандидатур); в группе доцентов и старших преподавателей, кандидатов наук – 25% (в 2021 году показатель составлял 14,4%); в группе преподавателей и ассистентов, не имеющих ученой степени доля молодежи 28% (в 2021 году он составлял 8%).

Омоложение кадрового состава происходило благодаря приему на работу молодых и перспективных преподавателей взамен выхода на пенсию работников старших возрастов.

Внутренними ресурсами, направленными на воспроизводство и омоложение кадрового потенциала, являются аспирантура (296 аспирантов), докторантура (13 докторантов, из которых 7 человек находятся в возрасте до 39 лет).

2. По направлению *«Развитие кадрового резерва за счет создания системы отбора наиболее активных сотрудников и их подготовки к работе на должностях руководителей служб и научных коллективов университета»* произведено формирование кадрового резерва руководящего состава из числа ППС в соответствии с требованиями приказа №1 Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 (протокол ученого совета № 10 от 25.05.2022 г.).

Средний возраст руководящего состава в 2022 году составляет 56,4 года (действующих проректоров – 60 лет; директората ИАиС – 52 года; директоров филиалов – 51 год; деканов – 59 лет; заведующих кафедрами – 58 лет).

Средний возраст сформированного кадрового резерва руководящего состава составляет 45,8 лет (средний возраст кадрового резерва проректоров – 48 лет; директората ИАиС – 43 года; директоров филиалов – 49 лет; деканов – 47 лет; заведующих кафедрами – 45 лет). Таким образом, средний возраст кадрового резерва руководящего звена примерно на 11 лет меньше, чем у действующего административно управленческого персонала.

В 2022 г. произошли изменения в руководстве 2 факультетов и 8 кафедр. Назначены новые деканы и заведующие кафедрами из числа кадрового резерва.

Обеспечено повышение квалификации 54 % ППС головного университета. Это позволило увеличить долю ППС, закончивших курсы повышения квалификации (24%) в 2021 году в связи с ковидными ограничениями.

Повышение квалификации ППС проходили по различным программам, среди которых:

в период с 14.03.2022 года по 10.05.2022 года 9 человек прошли курс «Управление университетами» с получением сертификатов МШУ Сколково.

в период с 25.10.2022 года по 07.12.2022 года 10 сотрудников ВолгГТУ прошли обучение по ДПП в «Школе ключевых исследователей МРІ-2022 НОЦ Юга России-2022», организованной «Центром стратегических разработок «Северо-Запад». По итогам обучения проект волгоградской команды «Аддитивные технологии производства огнестойких материалов» занял первое место;

21 человек прошел обучение с получением сертификатов в периоды с 27.10.2021 г. по 14.02.2022 г. и с 9.06.2022 г. по 1.11.22 г. в ППК «Основы технологического брокерства» на базе ВолгГТУ;

17 человек прошли обучение с получением сертификатов в период с 5.03.2022 г. по 10.06.2022 г. в ППК «Наставник проектной команды» на базе ВолгГТУ;

69 человек из числа ППС и сотрудников университета прошли обучение с получением сертификатов по программе «Антикоррупционное образование» на базе ВолгГТУ.

Проведен конкурс на лучшие проекты научных исследований среди магистрантов и молодых ученых. По итогам конкурсного отбора заявок поддержан 21 проект (3 магистранта, 13 аспирантов и 5 НПП до 39 лет) с общим объемом финансирования на 2022 год 7,95 млн. руб. из средств Программы развития ВолгГТУ «Приоритет-2030».

16 научно-педагогических сотрудников университета получили грантовую поддержку на выполнение диссертационной работы на соискание ученой степени доктора наук с общим объемом финансирования на 2022 год 2,24 млн. руб., из собственных средств университета.

3. По направлению *«Развитие эффективного контракта»* осуществлено совершенствование системы стимулирования ППС в части разработки дополнительных показателей результативности в течение трех предшествующих календарных лет различных категорий ППС:

увеличилось необходимое количество значимых публикаций: учебников, учебных пособий с грифом УМО или министерства, монографий, статей в журналах, входящих в перечень ВАК;

возросла сумма, которую необходимо заработать ППС за счет платных научных и/или образовательных услуг, реализации научной и/или методической литературы за календарный год;

повысились требования к наличию публикаций, зарегистрированных в системе научного цитирования: Scopus типов «Article», «Review» и/или Web of Science Core

Collection (публикация в журнале квартала Q1 засчитывается как две обычные публикации);

увеличился размер премии научным руководителям на 25% за каждого аспиранта или докторанта, защитивших под их руководством кандидатскую и или докторскую диссертации не позднее 1 года с момента окончания аспирантуры или докторантуры.

1.5. Кампусная и инфраструктурная политика

Ключевые результаты в кампусной и инфраструктурной политике.

1. Подготовлена концепция создания в Волгограде междуниверситетского кампуса мирового уровня. Сотрудниками университета в составе региональной рабочей группы проведена следующая работа:

- выполнен градостроительный анализ территорий для размещения кампуса;
- разработаны варианты архитектурно-планировочной организации территории кампуса;
- согласованы вопросы финансирования со стороны региона и города;
- согласовано участие инвестора и застройщика;
- разработана финансовая модель инвестиционно-строительного проекта;
- разработан план совместного использования кампуса крупными вузами города.

В результате проведенного конкурса по отбору проектов на создание междуниверситетского кампуса мирового уровня ВолгГТУ вошел во вторую очередь, которая начнет финансироваться в 2024 – 2025 годах.

2. Обновлена инфраструктура образовательной и научно-исследовательской деятельности.

2.1. Создано молодежное студенческое бюро «Мой город», являющееся центром акселерации студенческих проектов, направленных на повышение качества городской среды. Выделены пространства для размещения бюро; идёт подготовка к ремонтным работам, определено его функциональное наполнение, создан раздел на сайте ВолгГТУ и группа в социальной сети ВК, разрабатывается брендбук. Разработан план мероприятий, в соответствии с которым бюро приступило к работе. Бюро участвовало в проведении в ВолгГТУ акселерационной программы «Траектория». Разработана система выявления мнения обучающихся ИАиС ВолгГТУ относительно параметров качества городской среды в Волгограде, а также их предпочтений касающихся направлений проектной деятельности в рамках образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности. Подготовлена заявка на грант в форме субсидий из федерального бюджета образовательным организациям высшего образования на реализацию мероприятий,

направленных на поддержку студенческих научных сообществ. С целью проработки сценариев градостроительного развития студенческими проектными группами приобретено оборудование для VR-лаборатория на сумму 4,7 млн. руб.

2.2. В рамках реализации приоритета «Развитие имущественного комплекса» обеспечено современным мультимедийным оборудованием 100% лекционных аудиторий университета, обновлено 15 % приборной базы. Усовершенствована система безопасности и антитеррористической защищенности кампусов университета.

3. Ведется работа по формированию многофункциональных пространств с условиями для реализации научно-образовательного потенциала студентов и сотрудников университета, и привлечению молодежи региона к участию в научно-образовательных мероприятиях университета.

3.1. Создано открытое коворкинг-пространство «Зона отдыха» как точка притяжения студентов, желающих раскрыть свой научный и творческий потенциал. Это позволяет реализовывать новые подходы к организации внеучебной жизни обучающихся.

3.2. Реконструированы спортивные комплексы, входящие в инфраструктуру двух студенческих общежитий, расположенных в Центральном (спортивный зал, оборудованный тренажерами) и Ворошиловском (спортивная площадка для занятия пожарно-прикладными и игровыми видами спорта) районах Волгограда. Это позволяет не только усовершенствовать базу для проведения занятий физической культурой для обучающихся, но и проводить мероприятия по оздоровлению сотрудников университета, а также стать одной из точек притяжения активных жителей Центрального и Ворошиловского районов Волгограда.

3.3. Завершается комплекс работ по благоустройству территории вокруг кампуса в Центральном районе Волгограда.

Основные ограничения и вызовы при реализации политики в 2022 годах.

1. Возникают некоторые сложности с поиском и закупкой оборудования в связи с отсутствием отечественных аналогов импортного программно-аппаратного обеспечения.

2. Реализация мероприятий кампусной политики требует привлечения значительных внебюджетных средств, что затруднительно в сложившихся социально-экономических условиях.

1.6. Система управления университетом

Ключевые результаты в политике управления университета в отчетном периоде

Пересмотрены элементы структуры управления, позволяющие усилить позиции молодежной политики: с 07.04.2022 введена должность проректора по молодежной политике и с начала года приступило к работе, созданное в конце 2021 года, управление по молодежной политике.

Частично к изменениям можно отнести пересмотр значений, заложенных в эффективном контракте, в сторону переориентации на повышение публикационной активности в более престижных изданиях, позволяющей ориентировать коллектив на работу, которая будет находиться на близких к научным фронтам и усилит роль научно-исследовательской политики и стратегических проектов.

К основным результатам, достигнутым университетом в отчетном периоде, можно отнести:

Развитие контактов и вовлечение в экспертизу внешних организаций, способствующих независимой оценке различных направлений деятельности университета и принятию, с их возможным учетом, управленческих решений в отношении развития университета, включая ключевые для университета виды деятельности - научно-техническую, научно-исследовательскую и образовательную. Так, в 2022 году университетом были подписаны документы о сотрудничестве с Волгоградским региональным отделением общероссийской организацией «Союз машиностроителей России» (соглашение от 18.07.2022), ФГБУ «НИИ гриппа им. А.А. Смородинцева» (договор от 25.03.2022), с Главным управлением инновационного развития Минобороны России (соглашение от 12.05.2022), с АО «Гипротрубопровод» (соглашение от 26.09.2022 № ГТП-1643-2022), с ООО «Исследовательский Комплекс Центра Технологического Обеспечения» (соглашение от 27.09.2022 № 10.19-67-3210), с ООО «Т2 Мобайл» (соглашение от 20.10.2022).

Происходила реорганизация и оптимизация подразделений:

- созданы кафедры «Динамика и прочность машин» путем объединения кафедр «Детали машин» и «Теоретическая механика», «Городское строительство, экономика и управление проектами» путем объединения кафедр «Экономика в строительстве и городское хозяйство» и «Цифровая экономика».

- реорганизована 01.07.2022 кафедра «Автомобильный транспорт» путем присоединения к кафедре «Автомобильные перевозки».

- реорганизован 01.10.2022 «Отдел содействия занятости студентов и трудоустройства выпускников» в «Отдел карьеры и трудоустройства».

Информация о проблемах, выявленных при реализации в отчетном периоде и комплекс предлагаемых решений

Сложностями при реализации политики можно считать нежелание (неприятие) значительной части коллектива изменять свою деятельность, консерватизм в планировании своей работы, кросс-функциональном взаимодействии и принятии решений.

Решениями, способствующими изменить ситуацию, могут быть те, которые предложены в программе развития и пока не реализованы в настоящее время – развитие коллегиальных органов управления, создание центра управления проектом с привлечением внешней экспертизы, совершенствование системы управления мотивацией через внедрение системы сбалансированных показателей и/или инструментов управления по целям и ключевым результатам, совершенствование цифровой среды управления.

1.7. Финансовая модель университета

Действующая финансовая модель университета основана на сочетании бюджетных и внебюджетных источников. В 2020 году (до начала реализации программы «Приоритет-2030») фактический объем консолидированного бюджета головного вуза университета составил 2,3 миллиарда рублей, при этом доля внебюджетных средств в общем объеме доходов составила 40,4%. В структуре внебюджетных доходов наибольшие доли занимали доходы от реализации программ высшего и дополнительного профессионального образования (70,6%) и доходы от научно-исследовательских работ (24,3%), доля доходов от прочих видов деятельности составляла в структуре общих доходов вуза в среднем (5%).

На период до 2030 года финансовая модель предусматривает выполнение следующих основных показателей:

- повышение доли внебюджетных доходов в консолидированном бюджете не менее, чем до 50%;
- повышение доли бюджета развития до уровня не менее 25 %;
- устойчивую заработную плату научно-педагогических работников на уровне, опережающем двухкратный рост от средней заработной платы региона (в соответствии с письмом Министерства экономического развития РФ от 10 октября 2022 г. № Д04и-32718 “О среднемесечном доходе от трудовой деятельности до 2025 года” прогнозные значения среднемесячной начисленной заработной платы наемных работников в Волгоградской области в 2023 году 34129,0 руб., а в 2024 году – 36757,0 руб.).

Основными принципами изменения финансовой модели университета является разработка и реализация мероприятий, направленных на увеличение консолидированного бюджета университета за счет расширения спектра оказываемых услуг, в том числе за счет наращивания объема от НИОКТР, коммерциализации РИД, интернационализации оказываемых образовательных услуг, изыскания новых источников доходов.

Для получения дополнительных средств интенсифицирована деятельность по получению новых видов грантовой поддержки различных видов деятельности университета. Так в 2021-2022 году были получены:

грант в 37 миллионов рублей для ученых факультета электроники и вычислительной техники на разработку программ бакалавриата и магистратуры по искусственному интеллекту, а также программ повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта. С помощью федеральной субсидии ВолгГТУ формирует совместные программы с вузами из 6 регионов РФ. Это положительно скажется на совершенствовании системы подготовки специалистов в области искусственного интеллекта;

грант, представленный АНО «Платформа НТИ», на проведение акселерационной программы "Траектория", направленной на поддержку проектных команд и студенческих инициатив для формирования инновационных продуктов. Программа реализуется в рамках Федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства»;

грант на разработки университета по импортозамещению, связанные с изготовлением документации и выпуском опытных образцов для мембран насосов нефтехимических производств, в рамках постановления Правительства РФ № 208 от 18 февраля 2022 года, предусматривающего поддержку разработок в области создания конструкторской документации изделий, имеющих критическое значение и не производимых на территории Российской Федерации.

Сложившийся за время выполнения программы развития опорного университета авторитет как крупнейшей научной организации региона, позволил в 2022 году получить крупные заказы на выполнение проектных и технологических работ по совершенствованию транспортной системы и топливно-энергетического комплекса Волгограда. Например, в проекте по модернизации линий скоростного трамвая первый этап включает реконструкцию 15 километров одиночного пути линии скоростного трамвая, 23,7 километра одиночного пути трамвайной линии, 3 трамвайных депо и 22 единиц тяговых подстанций и питающих линий. Для реализации этого концессионного проекта из федерального бюджета будет выделено 3,6 миллиарда рублей, из бюджета Волгоградской области - 3,1 миллиарда рублей, средства инвестора - 5,2 миллиарда рублей.

Значительный объем хоздоговорных работ (более 17 миллионов рублей) направлен в 2022 году на актуализацию схемы теплоснабжения города Волгограда и снижение тепловых потерь. Коллектив ученых ВолгГТУ, выполняющих эти работы, получил и научный грант Волгоградской области в размере 1 миллиона рублей.

Мероприятия, направленные на увеличение внебюджетной составляющей, позволили увеличить их долю до 49,3 % в консолидированном бюджете университета. При этом в значительной степени изменилась структура внебюджетной составляющей: доля доходов от научно-исследовательских работ и изготовления наукоемкой продукции выросла до 51% при значительном сокращении зависимости от доходов от реализации на внебюджетной основе программ высшего и дополнительного профессионального образования (27,6%).

В структуре расходов существенную долю занимают расходы на оплату труда (42,0%), что обеспечивает устойчивое превышение средней зарплаты ППС по сравнению с удвоенной средней зарплатой в экономике региона, коммунальные услуги и содержание помещений (11%), на развитие образовательной и научно-исследовательской деятельности, включая закупку научно-лабораторного оборудования (17%).

Основные ограничения и вызовы при реализации политики в 2022 годах.

В 2022 году в значительной степени повлияли на изменение структуры доходов от внебюджетной деятельности два основных фактора:

пандемия, вызванная распространением коронавируса SARS-CoV-2, затруднившая очное образование зарубежных студентов, которые из-за транспортных ограничений не могли приехать на территорию Российской Федерации, что значительно сократило доходы от обучения иностранных студентов;

санкционные ограничения вследствие специальной вооруженной операции, приведшие, с одной стороны, к уменьшению внебюджетных доходов от образовательной деятельности, а, с другой, к возможности увеличения доходов от НИОКТР и инновационной деятельности, направленной на выпуск импортозамещающей продукции на мощностях входящего в состав головного университета технопарка – Волжского научно-технического комплекса - с привлечением возможностей инжинирингового центра.

Предлагаемые решения

Для компенсации потерь от сократившихся доходов по обучению иностранных студентов ведутся подготовительные работы с рядом китайских университетов по проведению, начиная с 2023-2024 года, совместных сетевых программ подготовки бакалавров по билингвальной системе, когда китайские студенты 2 или 3 года получают образование в Китае с дистанционным преподаванием ряда профилирующих дисциплин сотрудниками ВолгГТУ, а на финальной стадии обучение отобранного контингента студентов в Волгограде с защитой ВКР и получением дипломов российского и китайского университетов.

1.8. Политика в области цифровой трансформации

Основной целью реализации политики цифровой трансформации является обеспечение развития единой цифровой образовательной платформы университета с интеграцией существующих и разрабатываемых цифровых сервисов, в том числе и суперсервисов.

В 2022 году выполнены следующие работы, направленные на достижения основной цели:

1) Осуществлена интеграция информационной системы "1С Университет:ПРОФ" с ГИС "Современная цифровая образовательная среда", и выполнена загрузка сведений о контингенте обучающихся. Осуществлена интеграция информационной системы "1С Университет:ПРОФ" с Суперсервисом "Поступление в вуз онлайн" и в рамках приёмной кампании 2022 года обработано более 11000 заявлений абитуриентов, поданных через ЕПГУ (Госуслуги). Развернут и использован в рамках приёмной кампании 2022 года собственный цифровой сервис приёма заявлений от абитуриентов -<http://priem.vstu.ru>. Были получены и обработаны анкеты от 3995 абитуриентов. Вуз развернул для проведения тестирования цифровой сервис личных кабинетов обучающихся и преподавателей <http://priem.vstu.ru>. Вуз провел работы по модернизации сайта для проведения вступительных испытаний абитуриентов. Развернут сайт <http://test1.vstu.ru>, осуществляется перенос информации с прежней версии <http://test.vstu.ru>

2) Разработаны интерфейсы и процедуры обмена информацией об аттестационных ведомостях и ведомостях промежуточного рейтинга обучающихся с целью перевода указанных документов в электронный вид. Ввод ведомостей осуществляется в ЭИОС вуза (сайт eos2.vstu.ru), импорт-экспорт - в ИС "1С Университет: ПРОФ". Выполняется проект по модернизации информационных систем автоматизации финансовой и административной деятельности вуза (на платформе 1С Предприятие 8.3) с целью внедрения электронного документооборота финансовых и хозяйственных документов в соответствии с действующими нормативными актами, регламентирующими бухгалтерский учёт в бюджетных учреждениях.

3) Проанализированы и описаны основные бизнес-процессы выпускающих кафедр для построения цифровой модели образовательной деятельности университета.

В ходе реализации политики выявлены следующие основные проблемы: низкий уровень вовлеченности персонала к вопросам цифровой трансформации. В качестве решения – вовлечение персонала через постановку задач к разработке цифровых сервисов и включение в работу по тестированию пилотных решений.

1.9. Политика в области открытых данных

Цель политики: позиционирование ВолгГТУ как владельца и провайдера открытых данных и открытого программного обеспечения для реализации отраслевых и региональных проектов, включая данные самого университета, доступные в открытых машиночитаемых форматах.

Направления политики в области открытых данных

1) *Повышение цифровой культуры в области ОД ППС, студентов, партнеров, внешних слушателей. Разработка и модернизация курсов в рамках ООП и ДПО по ОД и анализу данных.*

- пройдено повышение квалификации по обработке и анализу данных в ЦОК НТИ (Иннополис) 4 сотрудниками кафедры ЭВМ (конец 2021 года), 1 сотрудником кафедры ЭВМ в 2022 году, организованы курсы повышения квалификации в области ИИ и обработки данных (каф. САПР, ВТ), которые прошли более 100 преподавателей и сотрудников ВолгГТУ (2022 год).

- реализуется проект Цифровой кафедры, разработано 10 программ ДПО для обучения 800 студентов в 2022-2023 учебном году.

- ведется поиск курсов повышения квалификации, в том числе общедоступных, в области работы с открытыми данными и общедоступными форматами для прохождения сотрудниками и студентами университета (предполагается прохождение 2-3 курсов на платформе stepik.org).

2) *Развитие и актуализация нормативно-правового и методического обеспечения вуза в области использования открытых данных, создание возможностей для массового сотрудничества с партнерами.*

- налажено взаимодействие с Комитетом информационных технологий Администрации Волгоградской области (обработка данных от КТ АВО в рамках конкурса по ИИ).

3) *Развитие цифровой платформы для подготовки наборов данных и их размещения, ее поддержка. Обеспечение единого программного интерфейса в сервис-ориентированной парадигме для доступа к наборам открытых данных.*

- выполняются исследования и прототипирование силами преподавателей и студентов в рамках студенческих работ и практик, в частности вопросы интеграции с 1С / ЭОС, сохранения и использования информации об участии студентов в олимпиадном движении, разрабатывается пилотный проект сервиса по сбору данных для рейтинговой оценки ППС.

4) *Публикация открытого ПО и наборов данных как результатов образовательного процесса и научной деятельности. Создание и продвижение собственных инструментов (ПО) для работы с ОД.*

- реализовано несколько программ по открытым лицензиям в рамках ВКР, в частности – средство моделирования UML, которые размещены в открытых репозиториях и могут быть опубликованы на портале вуза, как и некоторые программы для моделирования, реализуемые на кафедре Физики университета, разрабатывается собственная контекст-система.

Реализация обеих политик (в области ЦТ и ОД) тормозится, в частности, из-за:

1. Неопределенности в нормативно-правовом регулировании на федеральном и региональном уровне вопросов, связанных с понятием открытых данных и возможности их публикации.

2. Низкого уровня цифровой зрелости, невосприимчивости части сотрудников к цифровым технологиям, неготовности их применять.

3. Отсутствия единой информационной системы и информационного пространства (используется 4-7 разнородных систем, слабо или никак не интегрированных друг с другом). На преодоление этого направлены пилотные проекты по разработке цифровых сервисов с их интеграцией с ИС Университета.

1.10. Дополнительные направления развития. Политика в области технологического предпринимательства

Связаны в единый механизм отдельные элементы модели вовлечения и подготовки команд/технологических предпринимателей, готовых выводить на рынок технологические продукты. Начат процесс формирования, институционализации и тиражирования данной модели, что является главной целью реализации политики.

На базе ВолгГТУ открыт центр компетенций АНО платформа РСВ. Фокус: технологическое предпринимательство. Цель: диагностика компетенций обучающихся, рекомендации по формированию компетенций, недостающих (слабо проявленных) при выстраивании индивидуальной траектории развития, организация обучающих мероприятий.

Открыта предпринимательская точка кипения АНО Платформа НТИ. Фокус: технологическое предпринимательство. Цель: расширение «воронки» на входе, организация тематического нетворкинга, реализация сетки профильных мероприятий.

Реализована акселерационная программа (федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства с технологическим фокусом

(Технологии моделирования, разработки, получения и обработки материалов с заданными свойствами). Участников – 687 человек (101 стартап-проект). Программа поддерживает реализацию стратегических проектов университета и имеет цели – развитие внутренних компетенций и подготовку команд, реализующих технологические решения.

Реализован пилотный проект защит ВКР в формате «Диплом как стартап» (пилотный проект - 3 команды 16 человек). Фокус: технологическое предпринимательство. Тематики: «Разработка линейки продуктов для аддитивных технологий», «Разработка линейки продуктов для производства стеклопластиков со специальными свойствами», «Разработка линейки продуктов на основе резин со специальными свойствами для нефтегазодобычи».

Достигнутые результаты

1. Количество организованных и проведенных мероприятий: 37 мероприятий
2. Общее количество участников: 1750
3. Общее количество представленных проектов – 319
4. Наставники проектных команд - 138
5. Общее количество образовательных организаций, участвующих в мероприятиях: 7
6. Общее количество внутренних экспертов, привлеченных к экспертизе проектных заявок на различных этапах: 69
7. Общее количество внешних (тематических) экспертов, привлеченных к экспертизе проектных заявок на очных питч-сессиях и в составах Экспертных советов (по тематическим/технологическим направлениям): 51 человек
8. Количество организаций-партнеров организованных мероприятий: 37
9. Количество реализуемых профильных программ ДПО – 4 (Наставник проектной команды, Подготовка технологических брокеров, Стартап-проектирование, Подготовка наставников для участия в акселерационных программах). Прошли обучение – 128 человек.
10. Подготовка студенческих проектных команд для участия в различных конкурсах/мероприятиях – 23 команды.
11. 60% участников программы «Стартап-проектирование» (пилотный проект, защита июнь 2022) зашли в программу повторно (развитие тематики на другие ЦА).

Основные ограничения при реализации политики:

1. Отсутствие комплексной институционализации деятельности внутри университета

Деятельность по развитию технологического предпринимательства в университете в настоящее время не имеет четкой и понятной для всех участников институционализации (функционал «размазан» между различными подразделениями). Деятельность еще не интегрирована в ключевые обеспечивающие процессы: в образовательный процесс (реализуется в основном во внеучебной деятельности различных подразделений, держится на персоналиях); в научно-исследовательский процесс (нет механизмов синхронизации с планами НИОКР кафедр/научных коллективов, взаимодействие и выбор тематик для разработок команд также держится на персоналиях).

2. Недостаток внутренних компетенций для масштабирования этого вида деятельности

3. Отсутствует комплексная программа навигации по всему процессу формирования компетенций в области технологического предпринимательства во внешнем контуре (на одном ресурсе, связанных ресурсах), разброс активностей/сервисов на различных площадках без понимания четкой траектории развития проектной команды; часть сервисов платные.

Предлагаемые решения

1. Начат процесс институционализации деятельности (концентрация функционала). Деятельность закреплена за ключевым подразделением – Центр проектной деятельности (ЦПД). Для масштабирования деятельности разработана и защищена концепция Центра компетенций (ЦК) ВолгГТУ (создан ЦК, сентябрь 2022) как подразделение ЦПД (начата диагностика soft skills студентов и ППС, реализуется сетка поддерживающих мероприятий). На площадку ЦПД также интегрирован Центр карьеры ВолгГТУ в целях организации совместных мероприятий и использования ресурсов/задач индустриальных партнеров. Создана предпринимательская точка кипения (фокус: технологическое предпринимательство). Все ключевые подразделения, задействованные в реализации политики, планируется перевести в функционал одного проректора. Цель: использование совместных ресурсов, синхронизация деятельности.

2. Для развития компетенций в области технологического предпринимательства университет планирует участие в конкурсном отборе по реализации акселерационных программ 2023 года (масштабирования деятельности внутри университета).

3. Взяты в разработку перечень задач, реализуемых в стратегических проектах университета, с целью декомпозировать задачи страт. проекта в тематики студенческих проектных команд, занимающихся стартап-проектированием (вовлечение обучающихся в

реализацию стратегических проектов университета, синхронизация с научно-исследовательской деятельностью).

Раздел 2. Результаты при реализации стратегических проектов

2.1. Стратегический проект 1. «Центр цифровых научно-образовательных проектов и разработок (Ц2RED – Research/ Education/ Development)»

Основной качественный результат стартового проекта в 2022 году: формирование ядра центра Ц2RED по основным проектам стратегического проекта.

Достигнутые при реализации ключевые результаты.

В рамках проекта «Интеллектуальный инжиниринг киберфизических систем».

Выполнены проектные работы, разработаны и внедрены информационные системы для предприятий топливно-энергетического комплекса Волгоградской области и РФ: для АО «Волгоградоблэлектро» разработано техническое задание на создание системы «Цифровая распределительная сеть», проведены консультации по разработке стратегии цифровой трансформации, для ПАО Россети разработана и внедрена автоматизированная информационная система «Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами ГК «Россети» (АИС «Управление НИОКР», совместно с АО ФИЦ), для АО ВНИКТИнефтехимоборудование выполнены НИОКР: «Модули сбора и внесения данных для разработки технологических карт на ремонт оборудования технологических объектов Филиала ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-Уфанефтехим» и «Модули сбора и вноса данных в рамках реализации услуг по разработке технологических карт на ремонт оборудования в ПАО «Саратовский НПЗ», для НТЦ ФСК Россети и АО «Россети Тюмень» реализуется автоматизированная система управления энергосбережением и повышением энергоэффективности АО «Россети Тюмень». Система АИС «Управление НИОКР» включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Общий объем проектов: 29,8 млн. рублей.

Разрабатываются теоретические основы создания киберфизических систем в рамках исследовательских проектов “Разработка научно-методологических основ управления гетерогенными киберфизическими системами на основе интеллектуального анализа данных производственной среды” (рук. проф. Кравец) и “Разработка in-situ методов управления техническим состоянием оборудования в условиях несбалансированных выборок гетерогенных данных” (рук. проф. Щербаков М.В.).

К реализации привлечены 12 младших научных сотрудников в возрасте до 39 лет.

В июне 2022 г. в Ярославле (ЯрГТУ) прошла 4-я конференции Cyber-Physical Systems: Design and Modelling, проводимой совместно с СПбПУ им. Петра Великого. По тематике стратегического проекта опубликованы 3 статьи в журналах Q1-Q2.

В рамках проекта «Технологии создания новых образовательных программ и образовательные продукты в ИТ».

Разработана комплексная программа обучения студентов и НПП по профилю «Искусственный интеллект» в интеграции с проектом “Разработка программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю "искусственный интеллект”. На программу “Системы искусственного интеллекта в ТЭК” поступили сотрудники АО «Волгоградоблэлектро» и ООО «Концессии водоснабжения».

Всего разработано 14 программ/профилей, количество магистров, принятых на программы (совместно с вузами-региональными партнерами) – 200 человек, педагогических работников образовательных организаций, проходящих обучение – 120 человек, внебюджетные поступления ~ 210 тыс. рублей.

Запущен и реализуется проект “Цифровые кафедры”, направленный на обучение 800 студентов ВолгГТУ по 7 программам (в том числе с фокусом на разработку систем искусственного интеллекта).

В рамках проекта «Сервисы поддержки команд, проектов и мероприятий цифровой трансформации»

Организованы и проведены следующие активности.

Проведено соревнование первого открытого чемпионата ВолгГТУ по программированию Volgograd STU Open 2022. В соревновании приняли участие 27 команд Поволжья и Юга России.

Проведен квалификационный этап Чемпионата Юга и Поволжья России (1/8 финала Чемпионата мира) по командному программированию ICPC. Приняли участие в чемпионате 25 команд.

В целом в 2022 году команды ВолгГТУ приняли участие в 10 чемпионатах и мероприятиях по спортивному (соревновательному) программированию различного уровня: сборы VolgaCamp – 2022, Финал чемпионата Северной Евразии / полуфинал чемпионата мира по ICPC – сезона 2021-2022 (диплом 3 степени), VI Открытый чемпионат ЮФУ ContestDFedU-2022 (диплом 3 степени), XXV открытый чемпионат Урала по программированию, I Открытый чемпионат ВолгГТУ по командному спортивному программированию Volgograd STU Open 2022 (диплом 2 степени), Квалификационный этап Чемпионата Юга и Поволжья России по командному программированию 2022 года (1/8 финала чемпионата мира сезона 2022-2023) – диплом 3

степени, XXV Чемпионат Юга и Поволжья России по командному программированию (диплом 2 степени), Чемпионат RuCode – 2022, Студенческий командный чемпионат мира по программированию ICPC в Северной Евразии (полуфинал чемпионата мира) сезона 2022 – 2023 (2 команды), XVI Открытая олимпиада Казанского (Приволжского) федерального университета по программированию (диплом 2 степени).

Ведется тренировочная работа с командами, планируется ее систематизация и расширение, а также привлечение участников команд к реализации проектов цифровой трансформации в следующем году. Планируется проведение II Открытого чемпионата ВолгГТУ в 2023 году.

Проведен 7-й окружной хакатон конкурса «Цифровой прорыв. Сезон: искусственный интеллект» – один из проектов президентской платформы «Россия – страна возможностей». В соревновании приняли участие 63 команды (485 участников) из субъектов РФ.

Реализация стратегического проекта тесно связана с политиками цифровой трансформации, открытых данных и управления университетом. Возникает серьезный запрос к трансформации политик в части цифровизации процессов управления НИОКР, разработки информационных систем, обеспечивающих выполнение проектов и корпоративных подходов к управлению проектами. Стратегический проект выявил перспективное направление реализации программ ДПО магистратуры с фокусом на разработку информационных систем в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК).

Основная проблема стратегического проекта – размытый фокус исследований и продуктов. Предлагается корректировка цели: создание центра инженерии знаний в области разработки интеллектуальных кибер-физических систем для предприятий топливно-энергетического комплекса в парадигме Исследования – Образование – Разработки со следующими задачами:

1. Получение новых технологий интеллектуального инжиниринга КФС для управления жизненным циклом сложного оборудования на предприятиях ТЭК.
2. Подготовка кадров для решения задач повышения цифровой зрелости на предприятиях ТЭК за счет реализации проектов и образовательных программ.
3. Разработка цифровых продуктов, направленных на повышение надежности оборудования в ТЭК, за счет применения новых технологий интеллектуального инжиниринга КФС.
4. Создание обеспечивающих сервисов центра инженерии знаний в парадигме Исследования – Образование – Разработки.

Главный результат для Волгоградского региона: центр позволит обеспечить лидерство региона в области интеллектуального инжиниринга КФС для предприятий ТЭК.

2.2. Стратегический проект 2. «Технологии для промышленного инновационного кластера»

В рамках реализации проекта получены следующие ключевые результаты:

1. Разработаны фотополимеризующиеся композиции (ФПК) для 3D-печати выжигаемых моделей с малой (менее 1%) зольностью для использования в технологии точного литья цветных металлов. Опытные образцы одной из ФПК в объеме 3 кг в рамках заключенного с промышленным партнером ООО «Миникуб» договора НИОКР переданы для промышленных испытаний. Результаты испытаний показали преимущество разработанного по программе импортозамещения продукта над аналогом компании HAZZ Labs в части своей универсальности и применимости для использования не только в сочетании с принтерами, работающими на базе светодиодных источников, но и совместно с устройствами на основе DLP-проекторов с ртутными лампами высокого давления.

2. По запросу ООО «ИК ЦТО» (г. Новосибирск) и ФГБУН «Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского» СО РАН разработаны композитные материалы пониженной горючести для авиационной, морской техники и строительной области. По итогам положительных испытаний опытной партии, проведенных в соответствии с требованиями авиационных норм, подписано рамочное соглашение о стратегическом сотрудничестве, заключен договор с ООО «ИК ЦТО» и реализована поисковая НИР на сумму 1,2 млн. рублей. поставки продукта для сертификации в количестве 200 кг. Подано 5 заявок на изобретения на разработанные продукты. С целью масштабирования разработанной технологии и производства продукта до 5 тонн в год привлечен региональный промышленный партнер - ООО «ВолгоградПромПроект».

3. В интересах предприятий промышленного сектора Волгоградской области, связанных с продукцией малотоннажной химии (ООО «Аксиос», ООО «Нивола», ООО «Глобал Кемикал», АО «Сады Придонья», ОАО «Волгограднефтемаш», ООО «РПК») проведены НИР, что позволило привлечь средства из внебюджетных источников на проведение экспериментальных разработок на сумму 0,9 млн. рублей.

4. По запросу АО «ЦНИИСМ» (г. Хотьково) на создание опытной партии эластомеров специального назначения для эксплуатации в экстремальных условиях разработаны огнетеплозащитные материалы для покрытий летательных аппаратов, отличающиеся низкой плотностью и высокой термостойкостью, включительно до 4000 °С. Разработаны

технические условия и технологический регламент на производство огнетеплозащитных материалов. Завершен первый этап контракта на сумму 6 млн. руб.

5. Предоставленные партнерами по реализации стратегического проекта (ВолгГМУ) инновационные препараты для лечения социально значимых заболеваний (препарат для лечения сахарного диабета и ожирения Дипиарон и противосудорожный препарат Ру-1205) проходят стадию масштабирования технологии синтеза, наработки опытной партии и проведения клинических исследований. Подготовлены пусковые технологические регламенты синтеза субстанций указанных препаратов для повышения уровня готовности TRL 7.

6. В ходе реализации стратегического проекта получены первые результаты, которые *в соответствии с образовательной политикой* университета направлены на обеспечение опережающей проектной подготовки кадров для приоритетных отраслей региона и страны, способных инициативно решать актуальные задачи в условиях экономики «информации и знаний» как во время обучения, так и на протяжении последующей профессиональной деятельности. Открыто 2 новых профиля подготовки по направлению бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология» и 2 новые программы по направлению магистратуры 18.04.01 «Химическая технология».

Цель - подготовка выпускников, обладающих компетенциями в области применения цифровых технологий в химической отрасли, при переработке полимеров, моделировании процессов, прогнозировании свойств, создании умных материалов и внедрении аддитивных технологий, владеющих научно-исследовательским, технологическим и проектным подходами для решения задач технологической безопасности страны.

7. *Во взаимосвязи с политикой технологического предпринимательства* осуществлена подготовка и защита выпускных квалификационных работ по программам магистратуры «Химическая технология» в формате «Стартап как диплом» с целью формирования у обучающихся компетенций в сфере предпринимательства, вовлечения молодежи в развитие экосистемы инновационного предпринимательства на региональном и национальном уровне.

Обоснование необходимости корректировки стратегического проекта

На сегодняшний день отечественная химическая промышленность, включая производства, связанные с синтезом фармацевтических субстанций, находится в критической зависимости от импортных ингредиентов, продуктов и технологий. Данная проблема характерна и для предприятий Волгоградской области, деятельность которых, так или иначе, связана с потреблением и выпуском продукции малотоннажной химии и полимерных материалов различного функционального назначения. На третий квартал 2022

г. в регионе действует более ста таких предприятий, потребность в продуктах которых подтверждается многочисленными запросами в адрес университета. В своих письмах предприятия выражают поддержку стратегического проекта «Малотоннажная химия» и готовность в предоставлении своей инфраструктуры для реализации задач проекта.

Высокий уровень заинтересованности промышленного сектора региона и наличие у команды стратегического проекта компетенций и ряда технических решений в стадии готовности 3-5 TRL, детерминируют необходимость смещения фокуса стратегического проекта на решение задач именно малотоннажной химии, включая формирование портфеля технологий и продуктов в области малотоннажной химии, инновационных полимерных материалов и лекарственных препаратов с уровнем технологической готовности TRL 7-8.

В процессе реализации стратегического проекта выявлена необходимость *институциональных изменений*: способствующих эффективному внедрению созданных в ВолгГТУ продуктов на промышленных предприятиях, затрудненному из-за отсутствия налаженного процесса доведения технологий до уровня TRL 7-8. Решением проблемы может стать создание «Центра оценки технологической готовности и трансфера продуктов малотоннажной химии и инновационных полимерных материалов», осуществляющего верификацию, доработку и внедрение технологий и продуктовых линеек в промышленный сектор Волгоградской области с последующим масштабированием в других регионах РФ.

Основные барьеры, выявленные при реализации стратегического проекта:

- отсутствие проектного финансирования работ в рамках продуктовых линеек, препятствующее как своевременной закупке расходных материалов/лабораторного оборудования, так и оперативному привлечению к выполнению работ магистрантов и сотрудников университета;

- отсутствие единой поисковой базы исследовательского/технологического оборудования, методик и компетенций сотрудников, препятствующие оперативной сборке проектных команд для своевременного решения задач, поступающих от реального сектора экономики.

В ноябре 2022 г. была предложена корректировка содержания и названия стратегического проекта на «Малотоннажная химия». Протоколом заседания комиссии Минобрнауки России по отбору вузов в программу «Приоритет-2030» согласовано это изменение содержания и названия «Стратегического проекта».

Стратегический проект 3. «Региональная межотраслевая лаборатория доступного продовольствия «Академия здорового питания» («HealthfoodACADEMY»)

За период работы по проекту «Региональная межотраслевая лаборатория доступного продовольствия «Академия здорового питания» («HealthfoodACADEMY») с января 2022 года по декабрь 2022 года были проведены следующие работы:

разработан инвестиционный тизер для привлечения предприятий партнеров, в частности «НЬЮ-БИО»;

проведен подбор единиц оборудования и поставщиков для оснащения лабораторной базы для выполнения проекта на 2022-2027 гг.;

получены лабораторные образцы белковых продуктов из нута: мука и композит из экструдата нута, экструдат нута пророщенного, обогащенного биодоступным йодом и селеном и т.д.;

идентифицированы характеристики образцов: пищевая ценность, биологическая ценность, технологические свойства и т.д.;

установлена функционально-технологическая совместимость нутовых белковых ингредиентов с пищевыми системами мясных и молочных продуктов питания;

разработан способ избавления нута от бобового привкуса;

разработаны, оптимизированы и запатентованы более 9 рецептов и способов производства функциональных и обогащенных продуктов питания с повышенным содержанием белка;

результаты исследований опубликованы в журнальных статьях и апробированы на международных конференциях.

Ведется разработка новых образовательных программ бакалавриата и магистратуры по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» программа «Нутрициология и производство продуктов питания для эффективного здоровьесбережения» и 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль «Технология продуктов из растительного сырья». 100% обучающихся по пищевым технологиям были вовлечены в проекты Академии («HealthfoodACADEMY»). Разработаны 6 программ и учебных планов по дополнительному профессиональному обучению, в частности, разработаны и реализованы для ООО «НьюБИО» программа повышения квалификации «Методы анализа крахмала и крахмалопродуктов» (630 тыс. руб.); для сотрудников ФГБНУ НИИММП - «Современные инструментальные методы аналитической химии» (21 тыс. руб.). Разработана программа ДПО с методическими материалами «Инжиниринг функциональных продуктов питания» (155 час.). На стадии

завершения находится разработка новой программы и учебного плана переподготовки ДПО «Ветеринарно-санитарная экспертиза», объемом 252 часа.

Для реализации проекта «Региональная межотраслевая лаборатория доступного продовольствия «Академия здорового питания» («HealthfoodACADEMY») необходима была финансовая поддержка прикладных исследований на приобретение оборудования, реактивов, расходников, сырья для создания и функционирования межотраслевых лабораторий получения белковых концентратов, изолятов, конструирования и комплексного анализа продуктов. Помимо вложений, особенностью реализации данного проекта являлись длительные сроки работ, отложенный результат. В связи с введенными санкциями в отношении РФ в 2022 году, возникли сложности в приобретении исследовательского и технологического оборудования, и в настоящее время, предприятие, на котором смогли бы масштабировать и внедрить технологию по глубокой переработке нута или других белковых культур в Волгоградской области не найдено.

С 01.01.2023 г. в соответствии с протоколом заседания комиссии Минобрнауки России по отбору вузов в программу «Приоритет-2030» работа над стратегическим проектом «HealthfoodACADEMY» приостановлена, но реализация его отдельных элементов продолжается в рамках следующих политик университета:

образовательная (появление новых образовательных программ, ориентированных на подготовку специалистов для высокотехнологичных пищевых перерабатывающих предприятий; разработка и продвижение новых образовательных программ ВО и ДПО по пищевым системам);

молодежная (массовое приобщение бакалавров, магистрантов и аспирантов к творческой, волонтерской и научно-исследовательской деятельности, самоуправлению, создание «зоны комфорта» для реализации молодежных инициатив; содействие в трудоустройстве выпускников и т.д.);

научно-исследовательская (будет продолжена работа в области агропищевой биотехнологии продукции программируемого состава и современных технологий переработки продукции растениеводства и животноводства);

политика в области инноваций и коммерциализации разработок (разработка технологических решений, продуктов, имеющих высокий потенциал коммерциализации, и образовательных программ, направленных на получение сотрудниками, студентами и сторонними специалистами компетенций в области трансфера технологий, а также поиск индустриальных партнеров);

политика в области цифровой трансформации (ускоренное формирование у обучающихся цифровых компетенций в процессе обучения по ООП, проведения

командных соревнований, интенсивов, тематических хакатонов и проектных сессий, кейс-чемпионатов и проектных конкурсов).

Сотрудниками и студентами кафедры технологии пищевых производств разработана технология производства мороженого инновационного состава «IceHerb», которая стала победителем в олимпиаде по социальному предпринимательству «Socialstartup» в номинации «Сервисы для жизни» ВолгГТУ. Студенты старших курсов бакалавриата и магистратуры факультета технологии пищевых производств ВолгГТУ (40 чел.) проходят в рамках цифровой кафедры профессиональную переподготовку с целью получения вместе с дипломом бакалавра/магистра второго диплома государственного образца по ИТ-программам: «Анализ текстов и разработка чат ботов» (Основы программирования и алгоритмизации на языке Python; Анализ текстов и разработка чат ботов); «Технологии программирования и системы управления базами данных» (Основы программирования и алгоритмизации на языке Python; Системы управления базами данных); «Разработка мобильных и веб приложений» (Основы программирования и алгоритмизации на языке C++/C#; Разработка мобильных и веб приложений).

2.4. Стратегический проект 4. «Решения замкнутого цикла для индустриального города»

В рамках проекта “Проектирование городских объектов замкнутого цикла” была собрана команда, состоящая из молодых ученых (до 39 лет) и получены следующие результаты:

На основе комплексного градостроительного и социологического анализа разработана градостроительная концепция пространственно-функционального формирования рекреационных территорий Волгограда.

В ходе натурных исследований отобранных объектов определены социальные группы пользователей и доминирующие практики использования рекреационных территорий Волгограда. Разработана программа социологического исследования социальной составляющей пространственного развития Волгограда. Разрабатывается цифровая модель пространственно-функционального формирования рекреационных территорий Волгограда. Разрабатывается цифровая модель пространственно-функционального формирования рекреационных территорий Волгограда;

Выигран конкурс на разработку проекта реконструкции и капремонта путевого хозяйства скоростного трамвая

По запросу МУП «МЕТРОЭЛЕКТРОТРАНС» выполняется разработка проекта реконструкции и капремонта путевого хозяйства скоростного трамвая (общая сумма

договора 104 млн. руб.). Выполняется проектирование новой ветки скоростного трамвая до северной части города Волгограда (общая сумма договора 45 млн. руб.). По запросу ООО «Концессии теплоснабжения» разработаны проекты актуализации схемы теплоснабжения Волгограда (общая сумма договоров 32 млн. руб.).

Проведена модернизация образовательных программ на основе междисциплинарного взаимодействия.

Запущена трансформация магистерской программы «Градостроительное проектирование» по направлению 07.04.04 «Градостроительство». Программа основана на междисциплинарном взаимодействии и включает в себя следующие блоки дисциплин:

градостроительные: «Градостроительное проектирование», «Современные проблемы истории и теории градостроительства», «Методология формирования комфортной городской среды», «Нормативно-правовые документы в области территориального планирования и градостроительного проектирования»;

социальные: «Методы социологического исследования в урбанистике», «Эмпирические исследования в урбанистике», «Теория и методология городских исследований», «История урбанистики и социология города», «Поведенческая урбанистика»;

информационно-технологические: «Методы и средства профессиональной коммуникации и презентации проектных решений», «Компьютерное проектирование и моделирование в области градостроительства», «Методология исследования технологий в городе».

Приобретено оборудование и ПО, которое используется при изучении дисциплин, формирующих компетенции использования BIM-технологий. ПО используется студенческими проектными группами при разработке проектов благоустройства территорий и градостроительного развития.

Разработан и запущен проект молодежного проектного бюро «Мой город».

Произведен подбор молодежного коллектива, определены функции участников, определены приоритетные направления работы. В течение 2022 г. проведена подготовка к созданию цифровой платформы «Сервисы для жизни индустриального города». Разработано техническое задание к цифровой платформе, а также разработана архитектура предполагаемого контента.

Основные проблемы при реализации стратегического проекта в 2022 г.:

затруднения связаны с при закупках оборудования и программного обеспечения. Ввиду этого представляется оправданным приостановить реализацию проекта “Зеленые технологии”. В то же время проект “Проектирование городских объектов замкнутого

цикла” целесообразно тематически расширить и нацелить на развитие технологий комплексного развития городской среды постиндустриального города;

длительные процессы согласования предлагаемых разработок (решения в области городской среды учитывают интересы многих внешних стейкхолдеров);

отсутствие единой информационной базы для создания ключевых продуктов проекта (мастер-планы территорий и решения в области разработки пространственно-функционального каркаса), часть информации является закрытой.

Обоснование необходимости корректировки стратегического проекта

С 01.01.2023 г. работа над стратегическим проектом «Решения замкнутого цикла для индустриального города» в соответствии с протоколом заседания комиссии Минобрнауки России по отбору вузов в программу «Приоритет-2030» приостановлена, но реализация его отдельных элементов будет продолжена в рамках политик университета таких, как:

образовательная (появление новых образовательных программ, ориентированных на подготовку специалистов для социологического исследования социальной составляющей пространственного развития Волгограда; разработка и продвижение новых образовательных программ ВО и ДПО архитектуре и строительству);

молодежная (массовое приобщение бакалавров, магистрантов и аспирантов к творческой, волонтерской и научно-исследовательской деятельности, самоуправлению, создание арт-объектов для Волгограда и других муниципальных образований; содействие в трудоустройстве выпускников и т.д.);

научно-исследовательская (будет продолжена работа в области архитектуры, градостроительства, создания комфортной городской среды);

политика в области инноваций и коммерциализации разработок (разработка технологических решений, продуктов, имеющих высокий потенциал коммерциализации, и образовательных программ, направленных на получение сотрудниками, студентами и сторонними специалистами компетенций в области трансфера технологий, а также поиск индустриальных партнеров).

Раздел 3. Цифровая кафедра

Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обеспечения обучающихся возможностью повышения квалификации на «Цифровой кафедре» университета посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю:

Подано заявлений в июне-августе	889
Зачислено слушателей в сентябре	863
из них:	
Анализ текстов и разработка чат ботов	21
Системы компьютерного зрения	38
Прикладное программирование в цифровом производстве	68
Прикладное программирование в строительстве и архитектуре	139
Технологии программирования и системы управления базами данных	171
Разработка мобильных и веб приложений	191
Системы искусственного интеллекта	235
Забрали документы	26
Прошли входной ассесмент (сентябрь 2022 г.)	806
Отчислено	57
Прошли промежуточный ассесмент (декабрь 2022 г.)	805
Показали требуемый и выше уровень сформированности компетенций	72%

Обоснования выбора механики реализации проекта «Цифровая кафедра»

Основные принципы: перспективность, разнообразие, доступность.

Перспективность – востребованность на региональном (и не только) рынке ИТ выпускников ПП ДПП.

Разнообразие – охват ПП ДПП наиболее интересных ИТ-направлений.

Доступность - предоставление возможности обучения в смешанном формате, организация занятий по месту основной учебы.

Состав реализуемых образовательных программ и их содержания

Кафедрами ВолгГТУ были предложены программы 34 модулей, из которых отобрано 8 для реализации в 2022 году: 6 программ для студентов не ИТ направлений подготовки, 2 – для ИТ направлений (таблица 1).

Таблица 1. Утвержденные в 2022 году программы

1. Не ИТ направления
1.1. Анализ текстов и разработка чат ботов, включая модуль Основы программирования и алгоритмизации на языке Python.
1.2. Системы компьютерного зрения, включая модуль Основы программирования и алгоритмизации на C++/C#
1.3. Прикладное программирование в цифровом производстве, включая модуль Статистика и анализ данных в Python.
1.4. Прикладное программирование в строительстве и архитектуре, включая модуль Анализ пространственно-распределенных данных (геоданные).
1.5. Технологии программирования и системы управления базами данных, включая модули: Основы программирования и алгоритмизации на языке Python и Системы управления базами данными.
1.6. Разработка мобильных и веб приложений, включая модуль Основы программирования и алгоритмизации на C++/C#
2. ИТ - направления
2.1. Системы искусственного интеллекта
2.2. Кибербезопасность

7 программ прошли экспертизу отраслевых рабочих групп. Реализация программы «Кибербезопасность» была отложена на 2023 год по решению Минобрнауки РФ.

На все реализуемые программы получены не менее 2 рецензий от предприятий ИТ – отрасли. Не менее 20% занятий, включая практики, ведут специалисты с опытом работы в отрасли не менее 3 лет.