

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

УТВЕРЖДАЮ

Волгоградский государственный технический университет

РЕКТОР

_____/Навроцкий Александр

Валентинович/

(подпись)

(расшифровка)

М.П.

ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ
о результатах реализации программы развития университета
в рамках реализации программы стратегического академического лидерства
«Приоритет-2030» в 2021 году

Ежегодный отчет о результатах реализации программы развития университета в рамках реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

2021 год, Волгоград г

приоритет2030[^]
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 0379BEDE00FDADE3AB4880542BE9710EF1

Владелец: Навроцкий Александр Валентинович

Действителен: с 13.12.2021 по 13.12.2022

приоритет2030[^]
лидерами становятся

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 008FF5AB0A349E162AB06F89B3AABE16A0

Владелец: Афанасьев Дмитрий Владимирович

Действителен: с 07.09.2022 по 01.12.2023

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. «Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году»	4
1.1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде	4
1.1.1. Образовательная политика	4
1.1.2. Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок	5
1.1.3. Молодежная политика	7
1.1.4. Политика управления человеческим капиталом	9
1.1.5. Кампусная и инфраструктурная политика	10
1.1.6. Политика в области цифровой трансформации	11
1.1.7. Политика в области открытых данных	13
1.1.8. Развитие технологического предпринимательства	14
1.1.9. Стратегический проект «Центр цифровых научно-образовательных проектов и разработок (Ц2RED – Research/ Education/ Development)»	16
1.1.10. Стратегический проект «Технологии для промышленного инновационного кластера»	17
1.1.11. Стратегический проект «Региональная межотраслевая лаборатория доступного продовольствия «Академия здорового питания» («HealthfoodACADEMY»)»	19
1.1.12. Стратегический проект «Решения замкнутого цикла для индустриального города»	20
1.2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде	22
1.2.1. Проблема несоответствия уровня подготовки абитуриентов вузов требованиям к исходной подготовке студентов - будущих специалистов	22
1.2.2. Проблемы повышения качества образования в условиях дистанционного обучения студентов во время пандемии	23
1.3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями, а также с организациями реального сектора экономики	26
1.3.1. Достигнутые результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами региона и России	26
1.3.2. Достигнутые результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с академическими организациями	26
1.3.3. Достигнутые результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с организациями реального сектора экономики	28
1.4. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей в отчетном году	29
1.4.1. Общий подход к реализации цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся в образовательных программах университета	29
1.4.2. Ускоренное формирование цифровых компетенций	31
1.5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году	32

Раздел I. «Информация о результатах реализации программы развития университета в отчетном году»

1.1. Информация по описанию достигнутых результатов по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде

1.1.1. Образовательная политика

Проводимые в рамках образовательной политики мероприятия в 2021 году были направлены на преодоление вызовов, сдерживающих развитие университета: отрицательная миграция экономически активного населения; трансформация спроса на знания и навыки; обострение конкуренции на рынке онлайн образования; разный уровень сформированности цифровых компетенций и доступа к цифровым технологиям.

В рамках проекта «Трансформация реализуемых и запуск новых гибких практико-ориентированных образовательных программ» запущены в 2021 г. новые ООП, формирующие навыки использования цифровых и сквозных технологий:

11 ООП магистратуры и бакалавриата по направлениям подготовки 09.04.00 «Программная инженерия», 09.03.00 «Информатика и вычислительная техника»; 15.04.00 "Автоматизация технологических процессов и производств"; 27.03.00 "Управление в технических системах";

2 ООП ДПО «Конструирование цифровых моделей сложных машиностроительных изделий» и «Аддитивные технологии (3D принтеры): методы аддитивного производства, проектирование изделий, подготовка к печати», по которым 39 студентов получили на бесплатной основе дополнительную квалификацию. Апробированный дистанционно-очный формат реализации позволит в 2022 г. масштабировать обучение на специалистов предприятий региона.

Модернизированы мультимедийные аудитории для проведения аудиторных занятий с трансляцией в Интернет с установкой новых информационных панелей и компьютеров. Создана лаборатория для обучения ППС использованию информационных технологий в образовательной деятельности и проведения онлайн-занятий в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС).

Запущена лаборатория виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) и виртуальных симуляторов для обучения студентов в рамках проектной деятельности при самостоятельном создании VR/AR-приложений: создание динамической виртуальной реальности, программирование VR-логики на базе визуально-блочного конструктора Scratch, использование библиотек готовых и разработка собственных 3D-объектов, обучение преподавателей работе в конструкторе симуляционного программируемого 3D-пространства, проектирование зданий, сооружений и ландшафта для предпроектного моделирования.

Запущен программно-аппаратный комплекс LVM Flow для моделирования разливки и затвердевания слитков и отливок в одноразовых и многоразовых формах, который будет использован в ООП направления 22.04.02 «Металлургия», профили «Металловедение и термическая обработка», «Обработка металлов давлением».

По направлению «Обеспечение устойчивого прироста контингента обучающихся (в т.ч. иностранцев) по программам высшего и дополнительного образования» разработан мультимедийный курс обучения русскому языку и оборудован лингафонный кабинет. Для продвижения бренда университета представили ООП университета на выставке «Российское образование (Ташкент, 2020/2021)» и провели профориентационную работу в Хорезмской и Наманганской областях Узбекистана.

Сотрудники прошли обучение в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого по ОП «Международные коммуникации: российский контекст», связанной с привлечением иностранных студентов.

По направлению «Развитие и внедрение новых цифровых сервисов» продолжилось развитие ЭИОС университета, позволяющей проводить обучение студентов и набор абитуриентов с применением дистанционных технологий. Запущено автоматическое создание онлайн-курсов в ЭИОС по актуальным учебным планам, размещенным в системе 1С.Университет, синхронизировано движение контингента. Запущен сервис «РПД» для автоматизированного составления и учета рабочих программ дисциплин, практик и итоговой аттестации.

По программе ДПО повышена квалификации 243 преподавателей с целью развития цифровых компетенций при осуществлении преподавательской деятельности. Проведен конкурс курсов для ЭИОС университета, 7 ППС, чьи курсы отличались качеством, наглядностью и полнотой контента, наличием собственных видеоматериалов, применением интерактивных элементов обучения, признаны победителями.

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

При реализации политики достигнуты следующие показатели:

1.1.2.1. Изменение профиля фундаментальных и прикладных исследований

К новым профилям фундаментальных и прикладных исследований, содействующих развитию зеленых технологий и новой энергетики, развитие которых в ВолгГТУ началось в 2021 году можно отнести:

исследования по снижению карбонового следа металлургических предприятий за счет создания карбоновых ферм в условиях степного и полупустынного климата Волгоградской области. Заключен договор о совместном проведении таких работ с одним из крупнейших

металлургических предприятий России – АО «Волгоградский трубный завод», закуплено оборудование для мониторинга процессов фотосинтеза, дыхания и транспирации растений и мобильных измерений процессов почвенного газообмена;

совместно с кафедрой электрохимии Московского государственного университета ВолгГТУ начал исследований материалов для электрохимических источников тока: Li-ионных батарей и топливных элементов, определен заказчик, заинтересованный в организации производства таких материалов, - АО «Каустик». В рамках программы академической мобильности доцент Климов В.В. принимает участие в постдок-программе на кафедре электрохимии МГУ.

1.1.2.2. Подготовка и поддержка молодых ученых

По программе «Квартиль» обучены 30 молодых ученых методам научного поиска, подготовки статей в журналах, индексируемых Web of Science и Scopus, что способствует повышению качества и увеличению публикаций типа «Article». В целях закрепления молодых НПП введены 30 ставок научных сотрудников.

По программе «Фандрайзинг» обучены 292 НПП (в том числе 114 молодых ученых, 33 аспиранта и 28 студентов) навыкам подготовки заявок на конкурсы стипендий и грантов и поиска заказчиков из реального сектора экономики. Реализация программы «Фандрайзинг» позволила в 2021 году подать 120 заявок на конкурсы научных фондов (поддержано 17 проектов).

По программе «Надбавка за молодость» для стимулирования деятельности молодых НПП 137 сотрудникам в возрасте до 39 лет установлена надбавка в ноябре-декабре 2021 г. за опубликование результатов в научных изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, и в журналах из перечня ВАК.

За счет собственных внебюджетных средств (800 тыс. руб.) проведены прикладные исследования по тематикам «Перспективные конструкционные и композиционные материалы» (тема «Разработка композиционных термо- и износостойких в диапазоне 600-1100 °С покрытий на основе исследований влияния на их структуру и свойства ультрадисперсных тугоплавких компонентов и ультразвуковых колебаний») и «Органические соединения, полимеры и гибридные материалы» (тема «Исследование свойств полиуретановых уплотнений для трубопроводной запорной арматуры

ВолгГТУ стал участником межрегионального НОЦ мирового уровня Юга России (НОЦ Юга России). Для реализации технологических проектов НОЦ Юга России ВолгГТУ создает центр сертификации полимерных, композитных и гибридных материалов, ориентированный на оказание услуг предприятиям региона.

«Лаборатория полимерных, композитных и гибридных функциональных материалов»

ВолгГТУ победила в конкурсе в рамках национального проекта «Наука и университеты» на создание в 2021 -2024 годах лабораторий под руководством молодых перспективных исследователей, что позволило закрепить в университете 20 молодых НПР, аспирантов и студентов. Область исследований лаборатории: создание композитных материалов для автономных и беспилотных сельскохозяйственных машин, разработка эластомерных материалов, обладающих повышенной стойкостью к воздействию атмосферных факторов, а также синтез средств химической защиты для использования в составе полимерных композиций, распыляемых беспилотными аппаратами.

1.1.2.3. Обновление приборной базы

В отчетном году университетом приобретено научного оборудования общей стоимостью 90,3 млн. руб. в т.ч. из средств программы развития «Приоритет 2030» - 40,2 млн. руб. для реализации стратегических проектов и получения результатов мирового уровня по ключевым научным направлениям.

1.1.2.4. Формирование системы поддержки инноваций и коммерциализации разработок

Объем оказанных университетом научных, научно-технических и инжиниринговых услуг в 2021 г. составил 436,1 млн. руб. (в 2020 году – 383,8 млн. руб.), объем НИОКТР в интересах промышленных партнеров региона - 96,9 млн. руб. Университетом расширена практика лицензирования и продажи результатов интеллектуальной деятельности – заключено 8 лицензионных договоров на сумму 1,11 млн. руб.

1.1.3. Молодежная политика

В отчетный период в рамках реализации программы в структуре вуза сформировано и работает Управление молодежной политики, воспитательной и внеучебной работы, целью которого является воспитание конкурентоспособного, ориентированного на общечеловеческие ценности специалиста–инженера, способного профессионально решать поставленные технические проблемы, осмысливать последствия принимаемых технико-технологических решений и нести нравственную и гражданскую ответственность за свои профессиональные действия.

Для информационной поддержки и освещения социально значимых событий, организаторами и участниками которых являются обучающиеся и преподаватели университета, сформирован, оснащен аппаратурой и начал работу студенческий медиацентр.

С целью создания условий для формирования и реализации индивидуальной образовательной траектории и условий для самореализации личности обучающихся инициирован старт проекта «Студенческий офис 2.0». 60 студентов прошли обучение в рамках

проектной работы по формированию предложений по развитию и модернизации студенческого пространства ВУЗа.

В отчетный период проведено:

- 5 мероприятий для школьников (наиболее значимые - НТО. Junior, региональные этапы конкурсов фонда «Таланты и успех», акция «На острие науки»). Охват участников - 2500 школьников из 5-11 классов. Фотографии мероприятий доступны по ссылке: <https://yadi.sk/d/kCapuyLQJbUvQg> ;

- конкурсы для студентов “Лучшее студенческое общежитие” (70 участников). В повышении комфортности общежитий и учебных корпусов активно участвовали студенческие строительные отряды;

- опросы 2500 обучающихся по возможным направлениям совершенствования молодежной политики. Разработаны предложения для проведения проектной сессии в 2022 году. Фотографии мероприятий по ссылке: <https://yadi.sk/d/MGvw-tRdyeZ10Q> ;

- выездной обучающий семинар для команды студенческого телевидения “Политех-ТВ” в рамках выездного мероприятия студенческого совета университета в период с 11 по 12 декабря 2021 года.

Апробирован новый формат Meet-Up молодежных мероприятий «VTalks» для встреч школьников, студентов и успешных выпускников (<http://vtalks.visdom.tech/>) - проект на базе ВолгГТУ, призванный объединить специалистов и дать им площадку для возможности в неформальной обстановке в доступных лекциях поделиться своими знаниями в областях IT, медицины, социологии, бизнеса, инженерии. Охват первого мероприятия - 260 человек (60 - очно, 200 - онлайн), ограничен по условиям соблюдения эпидемиологических требований. Фотографии мероприятий по ссылке: https://drive.google.com/drive/folders/1GGiId_NBy49_ldGWq0Jnnm_g6tiJztoT?usp=sharing

Создан отряд охраны правопорядка университета, состоящий из 18 человек возрастом от 18 до 22 лет с целью повышения социальной активности молодежи.

По итогам проведенных мероприятий:

- разработаны и апробированы 8 экскурсионных маршрутов для школьников, направленных на популяризацию научных направлений вуза;

- подготовлено техническое задание на создание компьютерной системы учета посетителей мероприятий (внедрение в 2022 г.) и техническое задание на разработку модуля единой цифровой платформы для выявления и развития компетенций обучающихся, дошкольников и выпускников, организации и проведения мероприятий в ВолгГТУ;

- подготовлен перечень мероприятий, участие в которых может иметь значение при назначении стипендии, грантов и премий федерального уровня.

1.1.4. Политика управления человеческим капиталом

Политика управления человеческим капиталом реализовывалась в 2021 году по следующим направлениям:

По направлению «Омоложение научно-педагогических кадров» - выявление, продвижение и закрепление в университете наиболее талантливой молодежи» вследствие привлечения к педагогической деятельности выпускников аспирантуры выполнен намеченный показатель по доле среднесписочного состава ППС в возрасте до 39 лет (22,1%). С 01.12.2021 г. проведены изменения в системе оплаты труда сотрудников и ППС, направленные на улучшение материального состояния молодых сотрудников из числа ассистентов, преподавателей, а также сотрудников из категории лиц с наименьшей оплатой труда.

По направлению «Развитие компетенций аспирантов, докторантов и научно-педагогических работников» для профессионального роста молодых ученых проведены обучающие семинары, направленные на получение компетенций по повышению публикационной активности, поиску деловых партнеров и источников финансирования научных исследований. Сформирован внутривузовский институт наставничества, в рамках которого проведены личные встречи ректората с каждым докторантом и аспирантом и их консультантами (руководителями) для организации помощи в подготовке диссертаций, а также внесены изменения в эффективный контракт о премировании руководителей аспирантов и консультантов докторантов, защитивших под их руководством диссертации не позднее 1 года с момента окончания аспирантуры или докторантуры.

Обеспечено повышение квалификации 24 % ППС, что ниже запланированного на 6% из-за ковидных ограничений, действовавших в РФ.

За счет собственных внебюджетных средств (более 3000 тыс. руб.) НПР университета установлена единовременная надбавка за публикацию в 2021 году оригинальных и переводных статей (Article), обзоров (Review), и прочих в научных изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science.

По направлению «Развитие эффективного контракта и кадрового резерва» разработан и рассмотрен на ученом советом университета ряд предложений по совершенствованию системы эффективных контрактов в части введения повышенных показателей результативности деятельности ППС. Показатели стимулируют публикационную активность сотрудников, в том числе публикация статей типа «Article» и «Review» в журналах, индексируемых в базах Scopus или Web of Science, и уровень привлечения внебюджетных средств.

Профессорско-преподавательскому составу регулярно выплачивается премия, размер которой определяется ректором университета и зависит от степени выполнения показателей эффективности работы.

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» сформирована система отбора сотрудников и утвержден ректором университета кадровый резерв руководящего состава университета из числа ППС в соответствии с требованиями приказа №1 Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 г.

В рамках программы академической мобильности с целью развития нового для ВолгГТУ направления научных исследований, соответствующих инициативам социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, доцент Климов В.В. принимает участие в постдок-программе на кафедре электрохимии Московского государственного университета, партнере ВолгГТУ по проведению исследований материалов для электрохимических источников тока: Li-ионных батарей и топливных элементов.

1.1.5. Кампусная и инфраструктурная политика

В рамках реализации приоритета кампусной и инфраструктурной политики «Цифровая трансформация имущественного комплекса» начато формирование цифровой платформы, обеспечивающей учебную и научно-исследовательскую работу. Интегрируется с учебным процессом проектная деятельность студентов, связанная с благоустройством города и региона с применением приобретенных в 2021 году компьютеров и программного обеспечения.

Приобретенное в 2021 году оборудование позволило начать работу по исследованию и проектированию застройки, а также используются для функционирования созданной межкафедральной лаборатории виртуальной реальности.

Проводятся мероприятия по организации решений социально-бытовых вопросов работников и студентов университета: отремонтировали спортивный зал главного учебного корпуса, душевые и умывальные комнаты, туалеты и кухни, 17 жилых комнат в общежитиях университета для размещения иностранных студентов, установлены новые стиральные машины-автоматы.

В рамках реализации приоритета «Развитие имущественного комплекса» в 2021 г. для повышения комфортности обучения, выполнения правил санитарно-эпидемиологической, противопожарной и антитеррористической безопасности отремонтированы и сданы в эксплуатацию 11 лабораторий, 22 поточных аудитории, спортивный зал главного учебного корпуса, места общего пользования (холлы, коридоры, л/клетки, санитарно-бытовые помещения и др.), силами стройотряда (стоимость ремонта более 20 млн. рублей).

Проведен текущий ремонт системы АПС и ОЛП, видеонаблюдения, установлено дополнительное оборудование по АТЗ с определением контроля доступа по общежитиям с фиксацией температурного режима.

Во всех филиалах университета за счет средств ПАО Сбербанк созданы зоны контроля

пропуска в учебные корпуса; в высотном корпусе закончен монтаж системы автоматического распознавания лиц.

В рамках реализации приоритета *«Внедрение технологий энергоэффективного бережливого функционирования кампуса»* модернизируются системы энергоснабжения и отопления. В 2021 г. проведены ремонтные работы оборудования котельной УК № 11 ВГТЗ, ремонт наружных сетей ХВС, ГВС, наружной канализации, запущена в полном объеме система управления тепловым хозяйством УЛК № 5.

В рамках приоритета *«Развитие музейно-выставочного комплекса университета как площадки повышения имиджевой привлекательности Волгограда»* повышено качества представляемого мультимедийного контента при организации выставок, семинаров, конференций для повышения квалификации обучающихся, организация мастер-классов с ведущими российскими и зарубежными архитекторами, строителями, дорожниками, экспозиции посвященной прошлому, настоящему и будущему архитектуры Волгограда, проведении патриотического воспитания молодежи за счет установки крупногабаритной информационной панели.

В рамках приоритета *«Ориентация студенческого самоуправления на формирование благоприятной, мотивирующей к успешной учебе и творчеству среды»* в декабре 2021 г. проведен конкурс студенческих проектных групп «Архитектурная фантазия» по трем номинациям: «Благоустройство дворовых территорий кампуса», «Оформление рекреационных пространств кампуса», «Предметный дизайн». Идеи проектов-победителей будут использованы при оформлении мостовых переходов между корпусами, фонтана и беседки на территории кампуса Института архитектуры и строительства университета.

Начата предпроектная подготовка и градостроительное обоснование в г. Волгограде межвузовского университетского кампуса в кооперации вузов-участников консорциума (ВолгГТУ, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»). Кампус станет центром не только научно-исследовательской, но и социокультурной жизни города и региона. Партнерами проекта являются Администрации Волгограда и Волгоградской области. Разработка проектного решения ведется архитекторами Центра компетенций «ВЯЗ» и ВолгГТУ.

1.1.6. Политика в области цифровой трансформации

Разработан и отправлен 1 декабря 2021 г. на согласование в Минобрнауки РФ проект Стратегии цифровой трансформации ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет». В проекте стратегии выделены направления цифровой трансформации, учитывающие текущее состояние университета и проекты, реализуемые в

университете, включая Приоритет 2030. Цель цифровой трансформации: достижение к 2030 году высокого уровня цифровой зрелости университета в контексте парадигмы управления на основе данных за счет цифрового преобразования моделей образовательной, научной, управленческой деятельности, повышения квалификации кадров и модернизации инфраструктуры.

Для развития инфраструктуры университета и цифровой трансформации приобретена компьютерная и мультимедийная техника на общую сумму 16733 тыс. рублей; введены в эксплуатацию 6 учебных компьютерных класса для обучающихся по IT-специальностям; класс в информационно-библиотечном центре (ИБЦ); класс для обучения ППС в отделе автоматизации образовательной деятельности; класс в Управлении молодежной политики, воспитательной и внеучебной работы ВолгГТУ; лаборатория виртуальной и дополненной реальности для подготовки архитекторов.

Выполнена модернизация информационных сервисов университета и проведены работы для обеспечения эффективной работы, в частности:

для информационной системы ИБЦ ВолгГТУ приобретено программное обеспечение, установлено и настроено серверное оборудование, выполнен перенос и конвертация баз данных электронного каталога и публикаций сотрудников вуза, выполнен перенос и настройка сайта ИБЦ на новый хостинг-сервер ВолгГТУ;

введено в эксплуатацию серверное программное обеспечение для формирования рабочих программ дисциплин (РПД) по образовательным программам АС «Учебные планы», с том числе web-оболочка для формирования РПД онлайн.

В 2021 года продолжилось развитие электронной информационной образовательной среды (ЭИОС) университета. Выполнена оптимизация процедур экспорта информации о структуре образовательного процесса на сайт ЭИОС. Осуществлена доработка алгоритмов формирования экспортируемой информации для передачи в ЭИОС сведений о задолженностях обучающихся за предыдущие периоды обучения. Доработка обеспечила автоматическую запись обучающихся на образовательные курсы ЭИОС с целью ликвидации академических задолженностей.

В 2021 года продолжилось развитие системы электронного документооборота университета, где осуществляется электронное согласование приказов и распоряжений по основной деятельности, приказов по личному составу обучающихся и сотрудников, приказов кафедр по направлениям деятельности, приказов по дополнительным образовательным услугам. Разработана процедура электронного согласования договоров для осуществления закупок по ФЗ-223 и ФЗ-44.

В 2021 года осуществлялась техническая поддержка и развитие информационных систем

университета на платформе «1С: Предприятие 8.3»: «1С: Бухгалтерия государственного учреждения», «1С: Зарплата и кадры государственного учреждения», «Стипендия», «Свод отчетов ПРОФ», «1С: Университет ПРОФ». Разработана система учета расчетов образовательного учреждения с физическими и/или юридическими лицами, признанными нерезидентами РФ, осуществляющими оплату в иностранной валюте.

Проанализирован опыт других вузов по вопросам цифровой трансформации различных направлений деятельности; подготовлены материалы для выработки политики импортозамещения в области СВТ и программного обеспечения.

1.1.7. Политика в области открытых данных

Приобретенная компьютерная техника на общую сумму 16 733 554 млн. рублей используется при обучении студентов и сотрудников по ООП ВО и ДПО в области открытых данных и при подготовке самих наборов открытых данных.

В разработанном и отправленном 1 декабря 2021 г. в МИНОБРНАУКИ РФ проекте стратегии цифровой трансформации ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», отражены вопросы и направления работы с открытыми данными.

Выполнена модернизация информационных систем ВолгГТУ, связанных с подготовкой наборов открытых данных, в том числе:

приобретено системное программное обеспечение, установлено и настроено серверное оборудование, выполнен перенос и конвертация баз данных электронного каталога и публикаций сотрудников вуза, выполнен перенос и настройка сайта информационно – библиотечного центра (ИБЦ) на новый хостинг-сервер ВолгГТУ;

приобретена расширенная техническая поддержка на оборудование ИнфоТеКС, формирующее защищенную корпоративную сеть передачи данных (ЗКСПД) университета;

выполнено обновление сертифицированного ФСТЭК и ФСБ программного обеспечения маршрутизаторов ЗКСПД;

в 2021 года продолжилось развитие электронной информационной образовательной среды (ЭИОС) университета, в частности выполнена оптимизация процедур экспорта информации о структуре образовательного процесса на сайт ЭИОС.

В 2021 года продолжилось развитие системы электронного документооборота (СЭД) университета, в частности -разработана процедура электронного согласования договоров для осуществления закупок по ФЗ-223 и ФЗ-44.

Четыре сотрудника университета прошли профессиональную переподготовку по работе с большими данными по программе Центра образовательных компетенций НТИ (Иннополис).

Расширяется объем информации, представленной на сайте университета в открытом доступе. Так, на странице «Финансово-хозяйственная деятельность»

<https://www.vstu.ru/sveden/budget/> размещены актуальные «Отчёт о движении денежных средств ВолгГТУ», «Пояснительная записка к балансу университета», «Отчет о результатах деятельности ВолгГТУ по использованию закрепленного за ним имущества», «План финансово-хозяйственной деятельности», «Смета организации культурно-массовой, физкультурной и оздоровительной работы со студентами очной формы обучения» и др. В открытом доступе публикуются Программы и планы развития ВолгГТУ, отчеты о выполнении приоритетных задач этих планов, цифровой материал к итогам работы трудового коллектива и научной деятельности ВолгГТУ, отчетные доклады ректората университета и отчеты о результатах самообследования.

Компетенции по обработке больших данных учтены при разработке новых ООП магистерской подготовки по направлению 09.04.01, которые будут реализовываться в ВолгГТУ с сентября 2022 года.

В 2021 года формировались наборы данных и началась разработка сервисов для работы с данными об участниках олимпиадного движения в ВолгГТУ, включая данные о школьниках, студентах, аспирантах.

В 2021 года выбраны и разрабатываются темы магистерских исследований и ВКР бакалавров по разработке и внедрению цифровых сервисов для нужд ВолгГТУ, в том числе, связанных с обработкой открытых данных, переводу их в машиночитаемые форматы, интеграцию с информационными системами ВолгГТУ, в рамках пилотных проектов намечен анализ наборов данных, предоставляемых предприятиями региона и Волгоградским государственным медицинским университетом.

Проанализирован опыт и решения других вузов по вопросам работы с открытыми данными.

1.1.8. Развитие технологического предпринимательства

Политика направлена на развитие спроса на технологическое предпринимательство среди университетской молодежи, подготовку технологических предпринимателей и проектных команд, а также поддержку развития стартапов в регионе.

Проведено региональное конкурсное мероприятие для обучающихся вузов и колледжей Волгоградской области Ярмарка проектов "ProjectNext" - мероприятие по представлению технологических проектов, имеющих прототип на любой стадии, с экспозицией проектов и экспертной оценкой, в котором 190 участников представили 74 проекта.
https://www.vstu.ru/university/press-center/news/obrazovanie/itogi_yarmarki_proektov_projectnext_2021/?sphrase_id=211172

Проведено региональное конкурсное мероприятие для обучающихся вузов и колледжей Волгоградской области «Олимпиада по технологическому предпринимательству "TecStart",

количество участников – 114 человек, количество представленных на конкурс проектов – 51. Номинации конкурса соответствуют тематикам деятельности стратегических проектов университета. https://www.vstu.ru/university/press-center/news/studentam/opredeleny_pobediteli_zaochnogo_etapa_olimpiady_po_tekhnologicheskomu_predprinimatelstvu_techstart_21/.

Проведено региональное конкурсное мероприятие для обучающихся вузов и колледжей Волгоградской области олимпиада по социальному предпринимательству SocialStartUp, на которую 68 участников представило 35 проектов. <https://socialstartup.bitrix24.site/>

В партнерстве с первой российской стартап-студией Техноспарк проведен тренинг предпринимательских компетенций 90 участников в виде бизнес-симуляции по созданию технологичной компании: «Построй компанию-продай компанию». https://www.vstu.ru/university/press-center/news/studentam/studenty_volgogradskikh_vuzov_primut_uchastie_v_trenazhere_predprinimatelskikh_kompetentsiy_postroy_/?sphrase_id=211174

Проведено проектно-образовательное мероприятие «Марафон для обучающихся «Спроектируй Новый Год» (Двухнедельный интенсив в формате: мастер-класс/проектирование/прототипирование/изготовление/конкурс) с привлечением 140 участников. https://www.vstu.ru/university/press-center/news/studentam/sproektiruy_novyy_god_s_polygon/

Проведен кейс чемпионат по направлениям "Материалы", "Гидравлические конструкции", «Маркетинг и продажи»; "3D-проектирование" с участием 72 конкурсантов.

Организована питч сессия в рамках регионального этапа конкурса программы УМНИК с участием 36 студентов.

Организована пилотная диагностика (скрининг) предпринимательских компетенций на платформе Техноспарк 35 обучающихся, проявляющих интерес к предпринимательской деятельности.

Организована пилотная стажировка-практика на платформе Simformer (бизнес-симуляция) 8 участников.

Реализована программа повышения квалификации «Основы технологического брокерства» совместно с ГК «Деловой Альянс» для 11 слушателей.

Реализована программа повышения квалификации 32 слушателей по направлению "Организация проектной деятельности обучающихся" для формирования компетенций наставника проектных команд и организации данного вида деятельности.

В целом, в организованных и проведенных 12 мероприятиях приняло участие 737 человек, из них 694 обучающихся и 43 сотрудника. Всего представлено 129 проектов. Привлечено к экспертизе проектных заявок на заочных этапах, очных питч-сессиях и в составах экспертных

советов 97 экспертов. Призовой фонд победителей конкурсных мероприятий составил 313 000 руб. 25 организаций региона стали партнерами организованных мероприятий.

Подготовлены предложения для технического задания на цифровую коммуникационную платформу для представления проектов, организации мероприятий и экспертизы проектов, размещения образовательных материалов, выбран разработчик платформы и согласованы сроки сдачи.

Разработаны предложения по индивидуализации образовательной траектории обучающихся в рамках пилота «Диплом как стартап», выбраны ООП для апробации, команды для реализации модели в пилотном формате. Разработан перечень проектов документов для проведения защиты ВКР в формате «Диплом как стартап» Создано коворкинг-пространство для реализации пилота «Стартап как диплом».

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

Реализация проекта осуществлялась в 2021 году по следующим направлениям:

1.1.9.1. Интеллектуальный инжиниринг киберфизических систем

Интеллектуальные решения для ТЭК. В университете реализованы проекты и автоматизированные системы для ТЭК с элементами интеллектуальной обработки информации. Ученые ВолгГТУ создали и внедрили информационную систему управления передачей электроэнергии с использованием технологий «больших данных» для ПАО «Россети Ленэнерго». В настоящее время ведутся работы по созданию аналогичной системы для АО Волгоградоблэлектро. Общий объем выполненных проектов ~80 млн. рублей.

Интеллектуальные решения для сельского хозяйства. В рамках лаборатории Бизнес Аналитики БиЛаб реализованы цифровые решения для сельского хозяйства с объемом выполненных проектов ~1,5 млн. рублей.

1.1.9.2. Реализация технологии создания новых образовательных программ в ИТ.

ВолгГТУ вошел в 16 вузов РФ – победителей конкурса разработчиков образовательных программ по профилю «Искусственный интеллект». Созданы новые программы магистратуры подготовки разработчиков систем «Искусственный интеллект в ТЭК» и «Киберфизические системы и искусственный интеллект», подготовки пользователей систем «Искусственный интеллект в цифровой экономике», «Искусственный интеллект в системах управления», «Искусственный интеллект в проектировании и производстве». Разработаны в 2021 году программы ДПО «Системы искусственного интеллекта» и «Киберфизические системы и технологии», которые стали реализовываться в 2022 году для подготовки преподавателей вузов-партнеров.

1.1.9.3. Реализация программы управления ИТ-талантами.

В 2021 году малое инновационное предприятие ВолгГТУ ООО ЦМИТ «Лаборатория юных конструкторов» (ЦМИТ "ЛЮКС") вошло в Реестр социальных предпринимателей по Волгоградской области. Как социальный предприниматель ЦМИТ выиграл грант на создание новой лаборатории прототипирования и анимации, оснащенной новым оборудованием: 3D принтеры, графические планшеты, ноутбуки, web-камеры. ЦМИТ и связанные с ним лаборатории, включая Проектную лабораторию киберфизических систем, оснащены оборудованием на общую сумму ~10 млн. руб. На базе Центра Дополнительного Образования Детей и ЦМИТ ЛЮКС в 2021 г. проходят обучение ~200 школьников.

1.1.9.4. Олимпиады по программированию и участие в чемпионате мира по программированию ICPC.

Команда ВолгГТУ в числе 15 российских команд (из общего числа более 20 000 команд-участников на различных этапах от квалификации до полуфиналов) приняла участие в финале чемпионата мира по студенческому командному программированию в Москве World Final ICPC Moscow - 2021 01.10 - 05.10.2021 и заняла 68 место, опередив в том числе команды МИФИ и МАИ.

1.1.9.5. Подготовка команд цифровой трансформации

На площадке ВолгГТУ во втором полугодии 2021 прошло 5 хакатонов «Цифровой прорыв», в которых приняли участие более 500 разработчиков. По итогам хакатонов команды ВолгГТУ заняли:

- 2 место в кейсе Самсунг,
- 2 место в кейсе МИАЦ.

В хакатоне «Умные города, промышленность, ТЭК» команда "Bilab Team" вошла в TOP-5, команды "Three Dog Night", "Fancy Building" вошли в TOP-10. По данным исследовательского сервиса «билайн.аналитика» Волгоград вошел в топ-10 городов России по активности потребления мобильного интернета.

20 – 23 сентября в ВолгГТУ состоялась знаковая для научного и IT-сообщества международная научно-практическая конференция «Творчество, интеллектуальные технологии и обработка данных» (4th International Conference on Creativity in Intelligent Technologies and Data Science Fourth Conference, CIT&DS 2021). Членами программного комитета стало 77 ученых из 22 стран мира.

1.1.10. Стратегический проект «Технологии для промышленного инновационного кластера»

1.1.10.1. Проект «Малотоннажная химия»

В 2021 году выполнялся подпроект «Связующие для композитных корпусных деталей авиационной техники». Использование полимерных связующих для композитов с высокой

удельной прочностью ограничено высокой горючестью, а связующие с высоким сопротивлением действию огня не выдерживают ударных нагрузок. При реализации подпроекта выявлены проблема недостаточности компетенций по исследованию процессов горения полимерных материалов и физико-химическому анализу структур полупродуктов для полимерных связующих, которая решена за счет кооперации с ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова» РАН (исследование структур связующих) и ФГБУН «Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского» СО РАН (определение горючести композитов).

Накопленные компетенции позволили в 2021 года получить связующие с сопротивлением импульсным воздействиям, превышающим свойства аналогов, а композитные материалы на их основе обладают свойствами негорючих материалов. Полученный результат стал предметом заявки на изобретение. Подтверждена заинтересованность в этих материалах ФГУП ВИАМ НИЦ «Курчатовский институт» и ФГУП «Сибирский научно-исследовательский институт авиации имени С. А. Чаплыгина».

1.1.10.2. Проект «МеталлПром»

Проведены хозяйственные работы с АО «Волжский трубный завод», направленные на совершенствование технологии получения и повышения качества бесшовных труб из высоколегированных коррозионностойких сталей. Рекомендовано использование новых раскислителей при получении методом непрерывной разливки заготовок для прошивки, что увеличило стойкость футеровки кристаллизаторов. Проведен аудит производства стеклосмазок, используемых при прессовании бесшовных труб из хромистых сталей, и предложены мероприятия по реконструкции печного и размольного оборудования, позволяющие получать высокотемпературные стеклосмазки.

С АО «РУСАЛ УРАЛ» в Волгограде отработана методика и проводится регулярный контроль электрохимических свойств протекторов из алюминиевых сплавов для защиты подводных нефте- и газопроводов, производство которых начато на предприятии.

1.1.10.3. Проект «ФАРМация»

Проведены синтез и изучение биологических активностей новых ароматических амидов каркасных кетонов и 2-замещенных 5-(гетеро)алкил-6-гидроксипиримидин-4(1H)-онов. Полученные вещества проявили активность в качестве ингибиторов репродукции ортопоксивирусов и психотропных и актопротекторных средств, соответственно. По результатам исследований совместно с партнерами подано 5 заявок на изобретения и подготовлены статьи в журналы, индексируемые базами WoS и Scopus. Определены субстанции активных веществ, принятые для запуска в лабораторное производство и проведения клинических исследований с целью дальнейшего (при положительных результатах

клинических исследований) вывода лекарственных средств на отечественный рынок. Достигнуты договоренности по партнерскому взаимодействию между ВолгГТУ - разработчиком пусковых регламентов для синтеза субстанций и ВолгГМУ, предоставившему инновационные лекарственные препараты.

Закуплено исследовательское оборудование, позволяющее определять изменение фазового состава материалов при температурах нагрева до 1500 °С, распределение и состав неметаллических включений в сталях и сплавах, а также программно-аппаратурный комплекс, позволяющий моделировать процессы заливки и кристаллизации жидкого металла при получении слитков и отливок сложного сечения.

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

В ходе реализации стратегического проекта получены следующие результаты:

1.1.11.1. Разработаны и запатентованы 15 рецептур и способов производства функциональных продуктов питания с повышенным содержанием белка.

Разработаны способы производства и рецептуры запеченного продукта из индейки с использованием нутового экструдата из цельнозерновой нутовой муки и мясного паштета с пророщенным нутом.

Изучено влияния микроволнового излучения на изменение аминокислотного состава нута, разработаны рецептуры мясных продуктов с добавлением нутовой муки (полуфабрикаты в тесте, колбасный хлеб, тефтели, полуфабрикаты рубленые).

Разработаны рецептуры молочного пудинга с нутовой мукой и кисломолочного напитка с амарантовой мукой; способ производства взбитого масла с нутовой мукой, технология производства комбинированных мясорастительных продуктов с повышенным содержанием белка.

Зapatентован способ производства биоюгурта для предупреждения преждевременного старения, обогащенного аминокислотой лизин и пищевыми волокнами из территориально доступных растительных ингредиентов.

Разработана композиция молочно-белкового биопродукта с использованием водоросли хлореллы в качестве органического источника белка, полиненасыщенных жирных кислот, витамина В₁₂, железа и хлорофилла. Использование в рецептуре высокобелкового биоорганического ингредиента натурального происхождения позволяет заменить часть молочного белка, выступает дополнительным источником биогенных микроэлементов и способствует формированию оригинального вкуса и привлекательного цвета продукта. Систематическое употребление молочно-белкового биопродукта населением всех возрастных групп позволит восполнить среднюю суточную потребность в легкоусвояемом

сбалансированном белке, что способствует профилактике алиментарных заболеваний белковой недостаточности и может быть рекомендовано при высокобелковых диетах.

Согласована с ГНУ НИИММП и утверждена НВЦ «Новые биотехнологии» (г. Волгоград) НТД на мягкий сырный продукт «БиоКозочка». Дано научно-практическое обоснование применения нута новой селекции и топинамбура в производстве мягкого сыра из козьего молока. Установлено оптимальное сочетание нутовой муки и топинамбура, обеспечивающее предпочтительные органолептические показатели нового сырного продукта (растительные компоненты придают продукту тонкий ореховый привкус) и повышающее функциональность сырного продукта по макро- и микроэлементами. Мягкий сырный продукт «БиоКозочка» – диетический, гипоаллергенный полноценный белковый продукт, сочетающий функциональные свойства компонентов козьего молока, белков нута, пищевых волокон топинамбура, биодоступных йода и селена и пробиотической микрофлоры закваски.

Результаты исследований отражены в публикациях в 10 статьях, индексируемых в базе Scopus, 2 статьях в журналах из перечня ВАК, в 1 монографии.

1.1.11.2. Разработаны и планируются к внедрению в образовательный процесс

ООП магистратуры (направление 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», программа «Нутрициология и производство продуктов питания для эффективного здоровьесбережения») бакалавриата (направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», профиль "Технология продуктов из растительного сырья), 4 программ ДПО.

Проводится оснащение лаборатории получения концентратов и изолятов из белков нута, закуплен реактор для проведения испытаний на окисление жиров и липидов OXITEST.

1.1.12. Стратегический проект «Решения замкнутого цикла для индустриального города»

1.1.12.1. Проект «Зеленые технологии»

Одна из задач проекта – создание комплекса технологий увеличения секвестрационного потенциала территорий; технологии наземного и дистанционного измерения углеродного потенциала и расчета углеродного баланса травянистых сообществ, что является крайне актуальным для металлургических предприятий, находящихся на территории Волгоградского региона. В 2021 году закуплено оборудование на общую сумму 4 250 000 рублей: мобильная система Q-Box CO650 для мониторинга процессов фотосинтеза, дыхания и транспирации растений (Qubit Systems, Канада) и комплект универсальный для мобильных измерений процессов почвенного газообмена модель Q-Box SR1LP (Qubit Systems, Канада), которое будет использовано при разработке технологии высокоэффективной секвестрации углекислого газа

из атмосферы растениями в условиях засушливого климата степной зоны. Оборудование может использоваться для проведения измерений, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

Заложены лабораторные опыты по регулированию свойств почвы.

Достигнуто соглашение с АО «Волжский трубный завод» (г. Волжский), имеющим цех непрерывного литья для получения заготовок для прошивки трубок, о стратегическом сотрудничестве в рамках климатической повестки: на первом этапе разработке для предприятия проекта организации «карбоновой фермы», его валидации и верификации, и на втором этапе – сопровождении реализации проекта, обеспечивающего увеличение поглощения углекислого газа из атмосферы и депонирования углерода в биомассе и почве, а также зачет углеродных единиц.

1.1.12.2. Проект «Проектирование городских объектов замкнутого цикла»

Для реализации проекта открыт региональный центр «Городские исследования» для проведения научных исследований, образовательной деятельности, а также дискуссионных мероприятий в сфере социально-градостроительного развития Волгоградского региона. В центре «Городские исследования» запущены 3 лаборатории, для которых собрана команда из молодых ученых.

В лаборатории градостроительных исследований реализуются направления: территориального планирования; комплексного градостроительного развития территории; градостроительной экологии; комфортной городской среды; ландшафтного урбанизма. Исследования лаборатории направлены на разработку научно-обоснованной методики мониторинга качества городской среды Волгограда.

В лаборатории социальных исследований города используются работы с данными: анализ статистических показателей; наблюдений; экспертных и глубинных интервью; опросных методов; анализ документов городского и территориального планирования; картографический анализ городской застройки; анализ социальных сетей; социально-диагностические исследования.

Исследования лаборатории цифровой урбанистики направлены на разработку подходов к поддержке принятия решений по развитию урбанизированных территорий, что предполагает комплексно использовать методы интеллектуальной обработки данных с обязательным учётом их пространственной привязки. Создаваемые решения позволяют анализировать потребительские свойства территории с учётом реальных возможностей существующих объектов городской инфраструктуры по обеспечению необходимого уровня качества жизни жителей.

Подготовлен первый слой градостроительного мастер-плана г. Волгограда (Ворошиловский район).

Подготовлен прототип сайта научно-теоретического журнала «Социология города»

Подготовлена анкета для опроса населения Волгограда

1.2. Информация о проблемах, выявленных при реализации программы развития университета по направлениям (политикам) и стратегическим проектам в отчетном периоде.

1.2.1. Проблема несоответствия уровня подготовки абитуриентов вузов требованиям к исходной подготовке студентов - будущих специалистов.

Проблема несоответствия уровня подготовки абитуриентов вузов требованиям к исходной подготовке студентов особенно обострилась в связи частичным переходом на дистанционное обучение школьников во время пандемии. Низкий уровень образованности поступающих в университет абитуриентов приводит к ряду негативных явлений в подготовке будущих специалистов:

необходимость затрат значительной части отпущенного на усвоения изучаемых дисциплин времени на первом-и втором курсах на «доучивание» студентов тому, чему их не научили в средней школе;

низкая академическая успеваемость и высокий процент «отсева» студентов;

проблемы подбора необходимого контингента талантливых выпускников вуза для подготовки научных кадров высокой квалификации.

С целью решения проблемы в 2021 году университет совместно с администрацией региона продолжил направлять усилия на формирование региональной экосистемы выявления, поддержки и развития талантливых детей:

ВолгГТУ стал координатором реализуемых на территории региона флагманских проектов и обеспечивает их методическое сопровождение («Кванториум-политех», «Яндекс.Лицей», Кружковое движение НТИ.Junior, Центр выявления и поддержки одаренных детей «Зеленая волна»; опорные школы Российской академии наук).

значительно расширены форматы работы с талантливыми школьниками: индивидуальные траектории, профильные смены, инженерные каникулы, проектная школа, творческие мастерские, хакатоны, робошколы, соревнования и конкурсы, игропрактики, открытые лектории, творческие мастер-классы, студия архитектурного рисунка для будущих студентов, ярмарки проектов и т.д., реализуемые на площадках многокампусного университета и на площадках партнеров;

развивается единая система поиска и привлечения в вуз талантливых школьников, в которую, кроме структурных подразделений университета, вошли созданные сотрудниками ВолгГТУ и базирующиеся на территории университета ЦМИТ «Бионика и нейротехнологии», ЦМИТ «Лаборатория юных конструкторов» (ЦМИТ "ЛЮКС"), лаборатория «РобИн», «Школа

юного дизайнера» и др., а также школы и предприятия региона. В 2021 году малое инновационное предприятие ВолгГТУ ООО ЦМИТ "ЛЮКС" вошло в Реестр социальных предпринимателей по Волгоградской области. Как социальный предприниматель ЦМИТ выиграл грант на создание новой лаборатории прототипирования и анимации, оснащенной новым оборудованием. На базе Центра Дополнительного Образования Детей и ЦМИТ ЛЮКС в 2021 г. проходят обучение ~200 школьников. В центре «ЮНИТ» при ВолгГТУ разработали последовательную программу обучения программированию для школьников. В полном объеме она рассчитана на 5 учебных лет с разделением на специализации в последние два года, однако в зависимости от возраста и опыта дети могут присоединяться к программе на подходящем им этапе. В 2011 году совместно с компанией Samsung Electronics проведена подготовительная работа по открытию для старшеклассников Волгограда площадки социально-образовательного проекта «IT Школа Samsung» в ВолгГТУ;

накопленный опыт позволил разработать пакеты лучших практик, которые могут быть использованы педагогами школ региона;

1.2.2. Проблемы повышения качества образования в условиях дистанционного обучения студентов во время пандемии.

Дистанционное обучение студентов вследствие пандемии в течение 2 лет выявило существование ряда «узких мест»:

профессорско-преподавательский состав имел достаточно низкий уровень цифровых компетенции, необходимых для осуществления дистанционного обучения и не позволял использовать все возможности дистанционной формы обучения;

недостаток методических указаний для ППС по использованию электронной информационно-образовательной среды, в доступной форме объясняющих методы создания методических материалов, а также использование сторонних ресурсов (социальных сетей, программ для видеоконференций), которые могли бы полноценно заменить личное общения с обучающимися;

недостаток отечественных электронных образовательных ресурсов и размещенных на них МООК, соответствующих по содержанию преподаваемым в ВолгГТУ дисциплинам;

дефицит у студентов навыков самостоятельного обучения.

С целью решения проблемы в 2021 году университет продолжил направлять усилия на формирование у ППС компетенций по преподаванию в дистанционном режиме с использованием электронной информационно-образовательной среды и сторонних электронных ресурсов. продолжилось развитие ЭИОС университета, позволяющей проводить обучение студентов и набор абитуриентов с применением дистанционных образовательных технологий. Запущено автоматическое создание онлайн-курсов в ЭИОС по всем дисциплинам

актуальных учебных планов, размещенных в единой информационной системе ИС.Университет, синхронизировано движение контингента. Запущен web сервис «РПД» для автоматизированного составления и учета рабочих программ дисциплин, программ практик и итоговой аттестации, что разгрузит научно-педагогических работников от рутинной работы по оформлению необходимых документов.

Проведены повышения квалификации для 243 работников университета по программам дополнительного профессионального образования “Совершенствование профессиональных компетенций преподавателя посредством использования ИКТ в условиях реализации ФГОС ВО”, “Организация образовательной деятельности преподавателя средствами электронной информационно-образовательной среды университета” в части развития цифровых компетенций при осуществлении преподавательской деятельности. С целью контроля и совершенствования качества контента онлайн-курсов и эффективности их использования проведен конкурс курсов для ЭИОС университета, из множества заявок приняты к рассмотрению 25 из которых 7 признаны победителями и призерами.

1.2.3. Проблемы недостаточности восприятия важности научно-технической и инновационной повестки региональными и городскими властями

Одна из проблем, выявленных при реализации научно-исследовательской политики и политики в области инноваций и коммерциализации разработок, является недостаточное понимание региональными и городскими властями важности ориентации научно-технической и инновационной повестки на решение основных задач социально-экономического развития региона, относительно небольшое вложение средств бюджетов субъекта Российской Федерации (Волгоградской области) и муниципальных органов на исследования и разработки.

Для преодоления этой проблемы ВолгГТУ предпринял в 2021 году следующие усилия: университет оказал консультационную помощь проектным командам администраций городов Волгограда и Волжского в формировании долгосрочных стратегий развития этих городов, что позволило зафиксировать в итоговых разработанных документах науку и университеты как одну из основных из ставок развития;

ВолгГТУ совместно с ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет». вовлек власти области и города в создание конкурсной заявки на строительство в Волгограде современной инновационной среды в рамках благоустроенного кампуса мирового уровня, который стимулирует научную деятельность студентов и становится центром социального развития отдельных регионов и городов. В ближайшие десять лет в России планируется создать не менее 30 таких университетских кампусов мирового уровня;

По предложению ВолгГТУ принят закон Волгоградской области, по которому увеличены размеры денежных вознаграждений за научные достижения (размер государственного научного гранта вырос вдвое до 1 млн рублей; премии в сфере науки и техники в 2,5 раза до 500 тысяч рублей). Это сделано для привлечения в науку молодежи, роста выпуска наукоёмкой продукции, более активной разработки и внедрения передовых технологий. Ежегодно в Волгоградской области по итогам региональных конкурсов предоставляется 10 грантов на осуществление прикладных исследований и опытно-конструкторских работ и 6 премий - за работы, имеющие научную и практическую значимость для развития региона.

1.2.3. Проблемы взаимодействия в области подготовки кадров и реализации инновационных проектов с предприятиями реального сектора экономики

Одной из актуальных задач развития современной экономики является организация тесного взаимодействия университетов с предприятиями-работодателями. Образовательные организации заинтересованы во взаимодействии с предприятиями реального сектора экономики не только как с источниками актуальной информации, которая им необходима

для подготовки высококвалифицированных специалистов, но и как с источником дополнительных внебюджетных средств (за счет выполнения прикладных научных исследований, а также повышения квалификации и переподготовки сотрудников предприятий). Проблемы взаимодействия ВолгГТУ в области подготовки кадров и реализации инновационных проектов с предприятиями реального сектора экономики во многом связаны с рядом факторов:

штаб-квартиры собственников крупнейших предприятий Волгоградской области находятся не в Волгограде, а в Москве или других регионах России, что затрудняет прямой контакт с ними;

предприятия являются частью крупных российских или транснациональных компаний, ориентирующихся при подготовке кадров и проведении научных исследований на корпоративные образовательные организации или исследовательские институты. Например, собственником АО «Волжский трубный завод» и АО «Корпорация «Красный октябрь» является Трубная металлургическая компания, ориентирующаяся при подготовке кадров на Уральский федеральный и Южно-Уральский государственные университеты, а при проведении исследований на корпоративный РусНИТИ - Русский научно-исследовательский институт трубной промышленности.

Для решения этой проблемы университет в 2021 году провел встречи с директорами расположенных в Волгограде крупнейших предприятий реальной экономики с целью актуализации соответствия компетенций выпускаемых специалистов потребностям производства, а также переориентации направлений научных исследований на удовлетворение

текущих и перспективных потребностей потребителя. В ходе встреч прорабатывался вопрос создания Попечительского совета университета, состоящего преимущественно из представителей индустрии, проведены консультации с губернатором и потенциальными членами Попечительского совета.

1.3. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами и научными организациями, а также с организациями реального сектора экономики.

1.3.1. Достигнутые результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с университетами региона и России

В рамках реализации проекта «ФАРМация» стратегического проекта «Технологии для промышленного инновационного кластера» достигнуты договоренности по партнерскому взаимодействию между ВолГТУ - разработчиком пусковых регламентов для синтеза субстанций и Волгоградским государственным медицинским университетом, предоставившем инновационные вещества Ру-1205 (дигидрохлорид 9-(2-морфолиноэтил)-2-(4-фторфенил)имидазо[1,2- α]бензимидазола) и Дипиарон (5-хлор-2-(4-{[4-(3,3-диоксидо-1,3-бензоксатиол-6-ил)-2-фторфеноксид]метил}пиперидин-1-ил)пиримидин). Сторонами определены субстанции активных веществ, принятые к реализации в части запуска производства и проведения клинических исследований, с целью дальнейшего (при положительных результатах всех этапов клинических исследований) их выхода в качестве лекарственных средств на отечественный рынок лекарственных препаратов.

Заключено соглашение с Московским государственным университетом о проведении совместных исследований, направленных на разработку новых материалов для малогабаритных источников тока. В рамках этого соглашения и программы академической мобильности доцент Климов В.В. принимает участие в постдок-программе на кафедре электрохимии Московского государственного университета, партнере ВолГТУ по проведению исследований материалов для электрохимических источников тока: Li-ионных батарей и топливных элементов.

1.3.2. Достигнутые результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с академическими организациями

В рамках научной политики проводилась научно-исследовательская работа по синтезу и изучению биологических активностей новых ароматических амидов каркасных кетонов и 2-замещенных 5-(гетеро)алкил-6-гидрокси-пиримидин-4(1H)-онов. В ходе исследований полученные вещества проявили активность в качестве ингибиторов репродукции

ортопоксивирусом и в качестве психотропных и актопротекторных средств, соответственно. По результатам проведенных исследований, совместно с организациями-партнерами было подано 5 заявок на изобретения РФ и подготовлены статьи в журналы, рецензируемые базами WoS и Scopus. Синтез ароматических амидов каркасных кетонов и 2-замещенных 5-(гетеро)алкил-6-гидроксипиримидин-4(1H)-онов проводился на базе ВолгГТУ, а исследования по биологической активности проводились на базе организаций-партнеров: ВолгГМУ, НИОХ СО РАН и ФГБУН ГНЦ ВБ «ВЕКТОР». По итогам взаимодействия ВолгГТУ совместно с ВолгГМУ подано 4 заявки на изобретения. По итогам взаимодействия ВолгГТУ совместно с НИОХ СО РАН и ФГБУН ГНЦ ВБ «ВЕКТОР» подана 1 заявка на изобретение. В работе над проектами со стороны ВолгГТУ кроме ППС университета принимали участие 3 аспиранта и 1 студент, со стороны ВолгГМУ – работы выполнялась при участии аспиранта.

В рамках проекта «Малотоннажная химия» стратегического проекта «Технологии для промышленного инновационного кластера» при реализации подпроекта «Связующие для композитных корпусных деталей авиационной техники» выявлена проблема нехватки компетенций по исследованию процессов горения полимерных и композиционных материалов, физико-химическому анализу структур полупродуктов для полимерных связующих, которая оперативно решена за счет кооперации с научными организациями РАН, в частности, с ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова» РАН и ФГБУН «Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского» СО РАН. Установление структур новых связующих в ФГБУН «Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова» РАН и исследование горючести полученных композитов в ФГБУН «Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского» СО РАН позволили уже на первом этапе работ 2021 года получить связующие с сопротивлением ударным воздействиям в несколько раз превышающим свойства аналогов, а композитные материалы на основе новых связующих, обладают свойствами негорючих материалов. Полученный результат лег в основу заявок на изобретения, а с организациями РАН заключено соглашение о стратегическом взаимодействии.

В реализации стратегического проекта «Стратегический проект «Региональная межотраслевая лаборатория доступного продовольствия «Академия здорового питания» («HealthfoodACADEMY»)» активно участвуют члены консорциума: ФГБНУ "Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции", ФГБНУ «Всероссийский НИИ орошаемого земледелия», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет».

На базовой кафедре аграрно-пищевых технологий ФГБНУ "Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции" организовано проведение очных занятий для студентов ВолгГТУ в рамках дисциплины

«Прогрессивные технологии производства продуктов питания животного происхождения» (направление подготовки 19.04.03). Научные исследования ФГБНУ «Всероссийский НИИ орошаемого земледелия» заключаются в изучении разнообразного по эколого-географическому происхождению генетического материала для селекции в условиях орошения сухостепной зоны каштановых почв, выявить перспективные морфобиотипы сои с полезными хозяйственными признаками в многоступенчатом селекционном процессе с разнообразной инфраструктурой питомников для создания новых высокопродуктивных и адаптированных к метеострессам сортов. В селекционный процесс по выведению среднескороспелого с высоким уровнем урожайности и содержания белка нового сорта сои было включено более 1500 разнообразных по морфолого-биологическим характеристикам и эколого-географическому происхождению генотипов сои, в том числе и селекции ФГБНУ «Всероссийский НИИ орошаемого земледелия». Генофонд изучался в 7 питомниках в соответствии с общепринятой методикой селекции сои. В результате исследований, проведенных в 2021 г., созданы принципиально новые генотипы короткостебельной сои с более высокой продуктивностью, качеством продукции орошаемого агроценоза и повышенной устойчивостью к био - и абиофакторам среды в условиях Нижнего Поволжья.

1.3.3. Достигнутые результаты при реализации программы развития в части построения сетевого взаимодействия и кооперации с организациями реального сектора экономики.

В структуре университета действует 11 базовых кафедр, функционирующих совместно с организациями реального сектора экономики или научными организациями:

«Технология органического и нефтехимического синтеза» (совместно с АО «Волжский Оргсинтез», г. Волжский);

«Технология органического и нефтехимического синтеза» (совместно с АО «Каустик», г. Волгоград);

«Технология органического и нефтехимического синтеза» (совместно с ООО «ИНТЕСМО», г.Волгоград);

«Аграрно-пищевые технологии» (совместно с ФГБНУ "Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции", г.Волгоград);

«Автоматические установки» (совместно с ФНПЦ "Титан-Баррикады", г.Волгоград);

«Охрана окружающей среды и ресурсосбережение» (совместно с АО «Волжский трубный завод» Трубной металлургической компании, г. Волжский);

«Современные нефтегазовые технологии» (совместно с ООО «ВолгоградНИПИморнефть», г.Волгоград);

«Экономика энергетического комплекса (совместно с ООО «Лукойл-Энергосети», г.Москва);

«Процессы и аппараты технического углерода» (совместно с ООО «Омсктехуглерод», г.Москва);

«Материаловедение, термическая обработка и обработка металлов давлением» (совместно с АО «Корпорация «Красный октябрь», г.Волгоград);

«Корпоративные информационные системы» (совместно с ООО «Миго-груп», г.Москва).

Две из этих базовых кафедр («Материаловедение, термическая обработка и обработка металлов давлением» и «Охрана окружающей среды и ресурсосбережение») созданы в 2021 году совместно с крупными металлургическими предприятиями, принадлежащими в настоящее время Трубной металлургической компании.

1.4. Информация с описанием достигнутых результатов при реализации программы развития в части обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся, в том числе студентов ИТ-специальностей в отчетном году

1.4.1. Общий подход к реализации цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся в образовательных программах университета

ВолгГТУ вошел в 16 вузов РФ – победителей конкурса разработчиков образовательных программ по профилю «Искусственный интеллект». Созданы новые программы магистратуры подготовки разработчиков систем «Искусственный интеллект в ТЭК» и «Киберфизические системы и искусственный интеллект», подготовки пользователей систем «Искусственный интеллект в цифровой экономике», «Искусственный интеллект в системах управления», «Искусственный интеллект в проектировании и производстве». Разработаны в 2021 году программы ДПО «Системы искусственного интеллекта» и «Киберфизические системы и технологии», которые стали реализовываться в 2022 году для подготовки преподавателей вузов-партнеров.

В рамках образовательной политики запущены в 2021 г. новые образовательные программы, в том числе формирующие навыки использования и освоения новых цифровых и сквозных технологий НТИ.

Образовательные программы высшего образования:

- актуализированы ОП по цифровым технологиям:

09.04.04 «Программная инженерия» - Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных;

09.04.04 «Программная инженерия» - Разработка и внедрение информационно-аналитических систем;

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» - Системная инженерия;

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» - Автоматизированное проектирование киберфизических систем;

09.03.04 «Программная инженерия» - Разработка программно-информационных систем;

- запущены новые ОП по робототехнике

15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" - Цифровые производственные технологии;

15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" - Мехатроника и робототехника;

27.03.04 "Управление в технических системах" - Проектирование, эксплуатация и управление мехатронными и робототехническими системами.

Образовательные программы дополнительного профессионального образования:

«Конструирование цифровых моделей сложных машиностроительных изделий» в объеме 72 часа;

«Аддитивные технологии (3D принтеры): методы аддитивного производства, проектирование изделий, подготовка к печати» в объеме 72 часа.

По указанным образовательным программам ДПО 39 студентов очной формы обучения получили на бесплатной основе дополнительную квалификацию, с расширенными компетенциями в области сквозных цифровых производственных технологий, в том числе создания и применения цифровых двойников изделий и производственных процессов. Апробированный гибридный (дистанционно-очный) формат реализации программ позволит в 2022 г. масштабировать обучение на действующих специалистов предприятий региона.

Частично переоснащен аудиторный фонд университета. Модернизированы мультимедийные аудитории для проведения занятий как внутри классов, так и с одновременной трансляцией занятий в сеть Интернет для удаленных обучающихся. Создана лаборатория для научно-педагогических работников по их обучению использованию информационных технологий в образовательной деятельности, а также проведения онлайн занятий в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС).

С целью обеспечения условий для формирования цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у обучающихся приобретена компьютерная и мультимедийная техника на общую сумму 16733 тыс. рублей; введены в эксплуатацию 6

учебных компьютерных класса для обучающихся по IT-специальностям; класс в информационно-библиотечном центре (ИБЦ); класс для обучения ППС в отделе автоматизации образовательной деятельности; класс в Управлении молодежной политики, воспитательной и внеучебной работы ВолгГТУ.

Для подготовки студентов - будущих архитекторов запущена лаборатория виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) и виртуальных симуляторов, как комплексное решение для обучения студентов в рамках межпредметных связей и проектной деятельности при самостоятельном создании VR/AR-приложений: создание динамической виртуальной реальности (объекты могут двигаться, общаться с субъектом, погруженным в виртуальное пространство), программирование VR-логики на базе визуально-блочного конструктора Scratch, использование библиотек готовых 3D-объектов и разработка собственных, обучение преподавателей работе в конструкторе симуляционного программируемого 3D-пространства, проектирование зданий и сооружений, а также ландшафта и окружения для предпроектного моделирования и устранения ошибок, обучение с применением VR с помощью иммерсивных технологий – виртуальное расширение реальности, позволяющих лучше воспринимать и понимать окружающую действительность (в буквальном смысле погружение в заданную событийную среду).

Запущен программно аппаратный комплекс со специализированным программным обеспечением LVM Flow для цифрового моделирования литейных и металлургических процессов - моделирование процессов разлива и затвердевания прокатных и кузнечных слитков, а также фасонных отливок в одноразовых и многоразовых формах. Практическая подготовка и научно-исследовательская работа обучающихся с использованием комплекса проводится по образовательным программам направления 22.04.02 «Металлургия», профили подготовки «Металловедение и термическая обработка», «Обработка металлов давлением».

1.4.2. Ускоренное формирование цифровых компетенций

Команда ВолгГТУ в числе 15 российских команд (из общего числа более 20 000 команд-участников на различных этапах от квалификации до полуфиналов) приняла участие в финале чемпионата мира по студенческому командному программированию в Москве World Final ICPC Moscow - 2021 01.10 - 05.10.2021 и заняла 68 место, опередив в том числе команды МИФИ и МАИ. На площадке ВолгГТУ во втором полугодии 2021 прошло 5 хакатонов «Цифровой прорыв», в которых приняли участие более 500 разработчиков. По итогам хакатонов команды ВолгГТУ заняли 2 место в кейсе Самсунг, 2 место в кейсе МИАЦ. В хакатоне «Умные города, промышленность, ТЭК» команда "Bilab Team" вошла в TOP-5, команды "Three Dog Night", "Fancy Building" вошли в TOP-10.

1.5. Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году

Информация о проектах, реализованных в отчетном периоде, их связь со стратегическими проектами и политиками университета, краткая информацию о ходе реализации проекта и основных достигнутых результатах приведена в Приложении 2. «Отчет о реализации проектов в рамках реализации программы развития университета в отчетном году».