

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Описание междисциплинарной научно-образовательной стратегической
академической единицы (САЕ) ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»
«Умное образование»**

Москва, 2017






Содержание

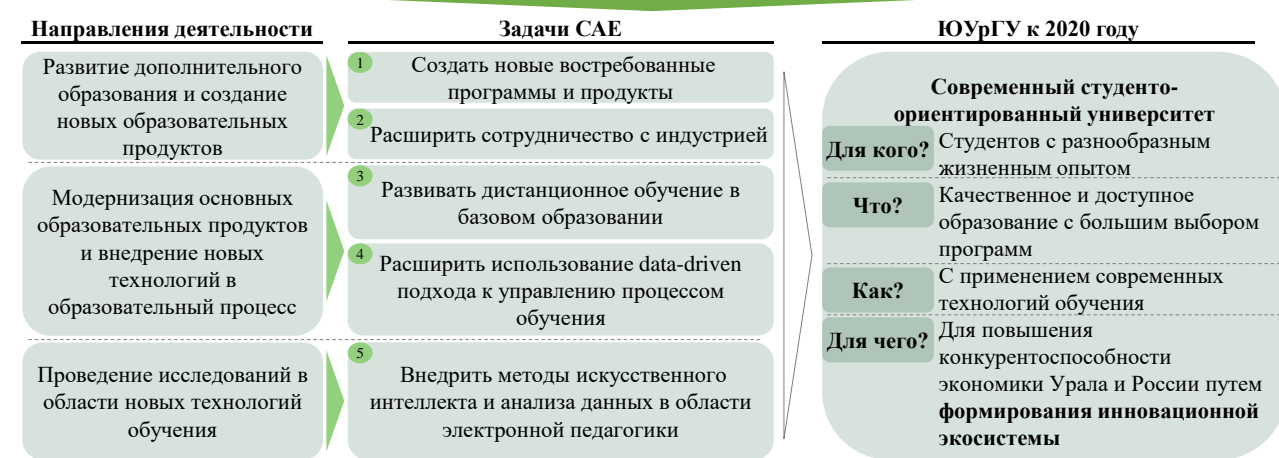
I. Резюме проекта создания и развития САЕ	3
II. Паспорт стратегической академической единицы Университета (САЕ)	6
1. Общая информация о САЕ	6
1.1. Перечень структурных подразделений, которые административно войдут в состав САЕ	8
1.2. Руководитель САЕ	9
1.3. Описание ключевых образовательных программ, реализуемых в рамках САЕ	9
1.4. Основные направления значимых инженерно-технических проектов, реализованных САЕ	12
1.5. Текущий перечень основных внешних по отношению к Университету выгодоприобретателей от деятельности САЕ	13
1.6. Сведения об инфраструктурном обеспечении САЕ	15
2. Планы по развитию образовательной деятельности САЕ	16
2.1. Модернизация и обновление образовательных программ	16
2.2. Развитие кадрового состава научно-педагогических работников, участвующих в реализации образовательных программ и научно-исследовательской деятельности	24
3. Планы по развитию научно-исследовательской деятельности	26
3.1. Перечень приоритетных направлений научно-исследовательской деятельности/значимых инженерно-технических проектов САЕ	26
4. Показатели результативности САЕ	28
4.1. Перечень наиболее важных для САЕ направлений образовательной деятельности и областях научно-исследовательской/инженерно-технической деятельности, в которых будет обеспечена высокая конкурентоспособность университета в ближайшие 3-5 лет	28
4.2. Влияние развития САЕ на мероприятия и показатели «дорожной карты» Университета	28
5. Структура и система управления САЕ	29
5.1. Организационный состав и структура САЕ в момент образования и основные изменения в составе и структуре на горизонте до 5 лет	29
5.2. Структура управления	29
5.3. Уровень автономности САЕ	30
6. Календарный план развития САЕ	32
Приложение	35

I. Резюме проекта создания и развития САЕ

Цель создания САЕ

Трансформировать ЮУрГУ в университет, ориентированный на студента, где обучающиеся с самым разносторонним профессиональным и учебным опытом смогут найти для себя широкий спектр качественного образовательного предложения на основе современных технологий обучения. Создание САЕ обеспечит вклад в продвижение Университета в международных рейтингах QS и THE за счет повышения репутации в академическом сообществе.

Вызовы	Описание
 Демократизация знания	Активное развитие открытых источников знаний, конкурирующих с традиционными университетами, мотивирует университеты на изменение образовательного предложения и модели работы.
 Конкурентность рынков абитуриентов и финансирования	Увеличение конкуренции из-за снижения бюджетной поддержки образования и меняющейся демографической ситуации.
 Развитие цифровых технологий	Цифровые технологии радикально трансформируют пути доставки и поддержки образования.
 Глобальная мобильность	Студенты, преподаватели и университеты становятся более мобильными, что повышает конкурентность внутренних рынков образования и создает возможности для международной деятельности.
 Интеграция с индустрией	Бизнес наращивает свою роль в секторе как партнер университетов и как конкурент.



Результаты

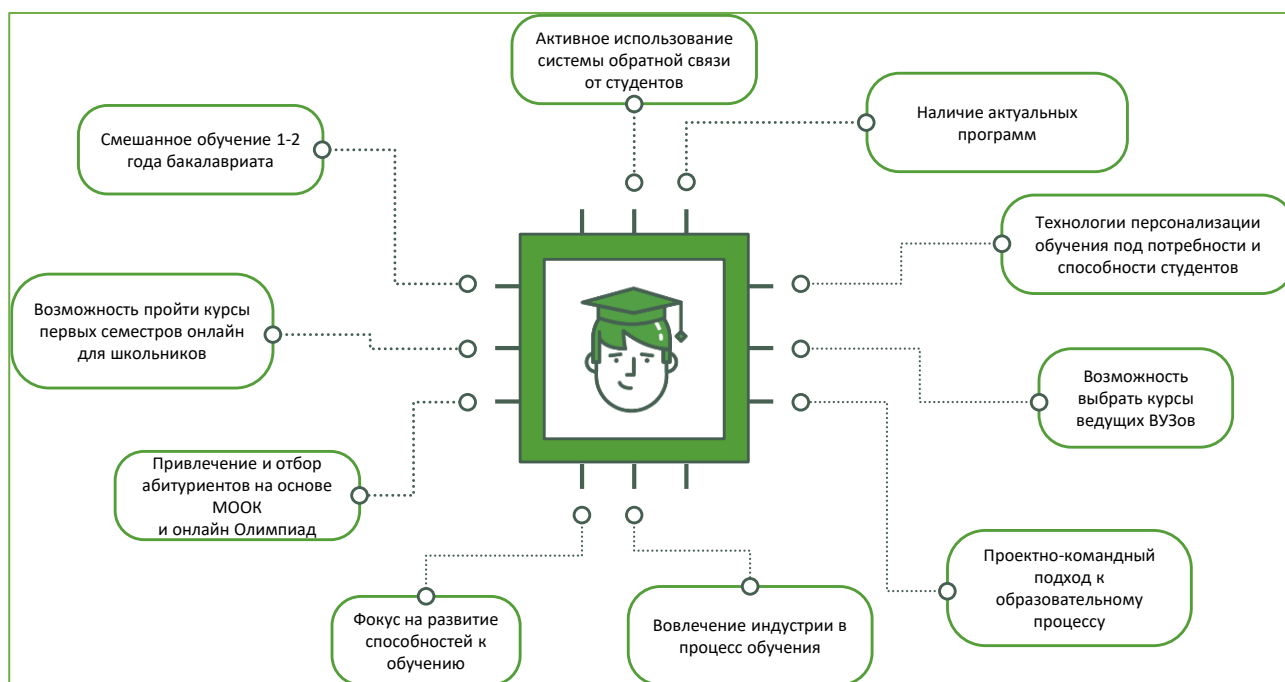
- Рост объема доходов от программ с использованием дистанционных технологий до 1 млрд рублей в год к 2020 году.
- Трансформация до 50% основных образовательных программ в формат с использованием дистанционных технологий за три года.
- Формирование научно-исследовательских компетенций в области технологий образования.
- Национальное лидерство в области внедрения современных технологий обучения.
- Формирование инновационной экосистемы предприятий в области образовательных технологий с совокупным годовым оборотом 200 млн рублей в год к 2020 году.



САЕ «Умное образование» одна из двух САЕ ЮУрГУ. Синергетический эффект от САЕ «Умное образование» и САЕ «Умная промышленность» обеспечивает **развитие инновационного пояса** для малого и среднего бизнеса Большого Урала, повышая конкурентоспособность российской экономики. Подразделения ЮУрГУ, являющиеся основой САЕ, на настоящий момент, имеют устойчивую финансовую модель, зарабатывая около 300 млн рублей в год, и активно используют новые технологии образования в рамках 40 программ дистанционного и смешанного формата обучения.

САЕ характеризуется значительной социальной составляющей, так как предоставляет образование тем, кто в нем нуждается больше всего и не имеет доступа к другим формам образования: людям с ограниченными возможностями, военнослужащим, матерям с детьми. В рамках этого важного направления, Университет реализует ряд проектов по дистанционному обучению с ФСИН, Челябинской епархией Русской Православной Церкви и др.

Создание САЕ «Умное образование» вносит существенный вклад в успешную работу Университета и развитие конкурентных преимуществ на национальном и международном уровнях через достижение ключевых целей направлений деятельности согласно Программе повышения конкурентоспособности университета среди ведущих научно-образовательных центров и «дорожной карте» на 2018-2020 годы.



В соответствии с концепцией университета, ориентированного на студента, САЕ «Умное образование», в первую очередь, нацелена на удовлетворение интересов учащихся и развитие современных технологий обучения. Вокруг студента формируется комплекс инструментов, направленных на саморазвитие и социализацию личности. Система САЕ стремится сформировать у студентов ЮУрГУ то, что наиболее ценят работодатели во всем мире: **способность к самообучению и навыки работы в команде**. Совместно с САЕ «Умная промышленность», Единица вносит существенный вклад в **привлечение талантливых абитуриентов** путем формирования конкурентоспособного образовательного предложения для абитуриентов России и мира, и предоставления удобного и гибкого формата образовательного процесса.

II. Паспорт стратегической академической единицы Университета (САЕ)

1. Общая информация о САЕ



В 2017 году Университет расширил свой образовательный функционал и количество студентов на смешанных и дистанционных программах увеличилось на 3000 человек. В рамках 1 этапа (2016-2017 гг.) плана мероприятий по реализации Программы повышения конкурентоспособности («дорожной карты»), ЮУрГУ реализовал четыре проекта, тем самым подготовив фундамент для дальнейшего развития новых моделей и технологий образования:

8.2.1. Разработка и размещение MOOK;

8.2.2. Внедрение системы мотивации ППС к освоению новых технологий обучения;

8.2.3. Внедрение SUSU E-Learning 2.0: кастомизация онлайн обучения на основе интеллектуального анализа паттернов обучения;

8.2.4. Распространение системы LMS на все курсы университета.

САЕ «Умное образование» выступает **общеуниверситетской цифровой инфраструктурной платформой**, которая реализует сетевой формат¹ реализации программ. САЕ обладает следующим ключевым функционалом:

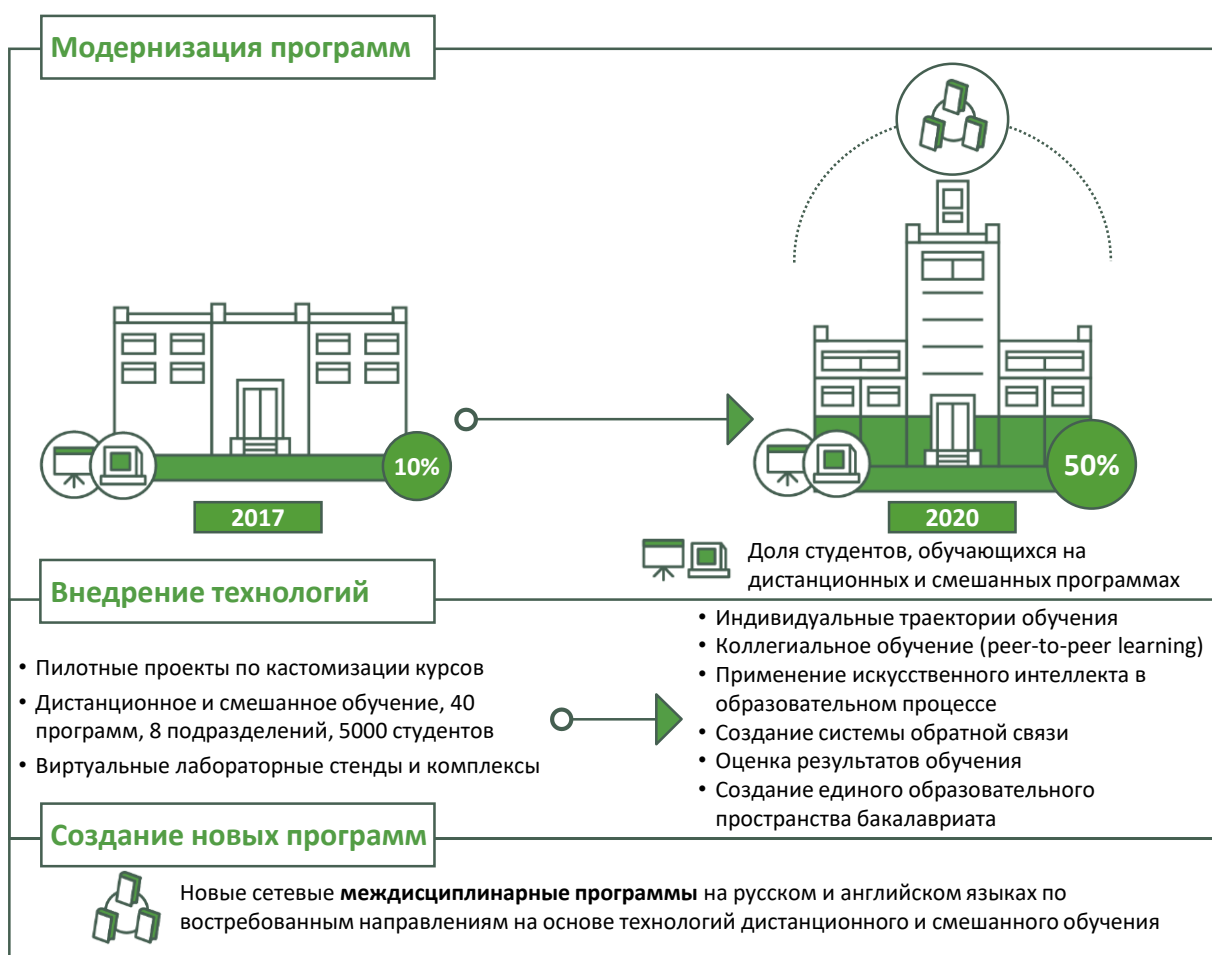
- выступает координатором руководителем проектов по созданию, развитию и внедрению новых образовательных программ, курсов, смешанных программ;
- предоставляет информационную систему и необходимые сетевые ресурсы для составления программ, в том числе в сотрудничестве с университетами и образовательными платформами;
- обеспечивает методикой, примерами, инструментами наполнения курсов образовательным контентом;

¹ Отдельные элементы в рамках образовательной программы предоставляются различными подразделениями Университета и/или прочими партнерами (университеты, платформы)

- управляет необходимыми документами и знаниями по оптимальной работе с площадкой «Электронный ЮУрГУ»;
- предоставляет инновационные инструменты персонализации образовательного процесса;
- консолидирует статистику о результативности внедренных проектов и инициатив, что способствует эффективному принятию управленческих решений.

Ключевые подразделения САЕ «Умное образование» проактивно популяризируют онлайн-образование и участвуют в мероприятиях национального проекта «**Современная цифровая образовательная среда**». Создание САЕ позволит консолидировать компетенции ключевых структурных подразделений, вывести ЮУрГУ в национальные лидеры в области внедрения современных технологий обучения и обеспечить условия для подготовки кадров цифровой экономики согласно утвержденной программе «**Цифровая экономика Российской Федерации**».

САЕ «Умное образование» трансформирует университет по трем направлениям и является одним из ключевых факторов лидерства ЮУрГУ к 2020 году.



1.1. Перечень структурных подразделений, которые административно войдут в состав САЕ

Таблица 1. Ключевые активы и подразделения в составе САЕ

№	Подразделение/Ресурс или актив реализации направлений деятельности САЕ
Ключевые подразделения САЕ	
1	<p>Институт открытого и дистанционного обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5000 студентов дистанционной формы обучения • Доход 150 млн рублей в год • 3 MOOK, 15 дистанционных программ, 25 смешанных программ • Портал Института открытого и дистанционного образования² с расширенным функционалом оплаты обучения • Портал «Новые технологии в образовании»³ – конкурсы, мастер-классы, виртуальная копилка новых образовательных инструментов • Фестиваль электронного обучения от НТО в ЮУрГУ • Лаборатория дистанционного образования и видеостудия для записи MOOK • Компетенции результативной координации и сотрудничества с внутренними подразделениями университета и внешними организациями • Компетенции преподавателей в области обучения новым технологиям преподавания • Команда с компетенциями в области электронной педагогики и в части аналитики дистанционного образования • Learning Management System: учебный портал «Электронный ЮУрГУ»
2	<p>Институт дополнительного образования, в том числе НОЦ «Педагогика непрерывного образования»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клиентская база – 800 партнеров промышленных предприятий города, области и Урало-Сибирского региона • Более 100 активных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки руководителей и специалистов • 1200 обучающихся каждый год • Доход 80 млн рублей в год
3	<p>Научно-производственный институт «Учебная техника и технологии»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Виртуальные лабораторные стенды и комплексы • Доход 400 млн рублей в год
4	<p>Заочный факультет Политехнического института</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1500 студентов из России и стран ближнего зарубежья, изучающих дисциплины базового блока (первый год обучения) с использованием дистанционных технологий <p style="text-align: center;">Подразделения, вовлекаемые в работу на проектной основе</p>
5	<p>Лаборатория суперкомпьютерного моделирования (JCM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система персонального виртуального компьютера (ПВК)
6	<p>Высшая школа электроники и компьютерных наук, кафедра вычислительной математики и высокопроизводительных вычислений</p> <ul style="list-style-type: none"> • Научные исследования в области электронного обучения и нейронных сетей по профилю «Анализ данных и методы искусственного интеллекта»
7	<p>Факультет предвузовской подготовки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Детский интернет-университет • Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда», общее число участников около 200 тыс. человек
8	<p>Высшая школы экономики и управления, кафедра «Экономическая теория, региональная экономика, государственное и муниципальное управление»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активное использование дистанционных технологий в образовательной деятельности • 3500 выпускников в год и доход 25 млн рублей
9	<p>Института лингвистики и международных коммуникаций, Кафедра «Иностранные языки»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Курсы для смешанного обучения по иностранному языку для разных уровней базовой подготовки

² <http://ode.susu.ru>

³ <http://nte.susu.ru>

САЕ «Умное образование» создается на основе объединения четырех ключевых подразделений ЮУрГУ: Института открытого и дистанционного обучения (ИОДО), Института дополнительного образования (ИДО), научно-производственного института «Учебная техника и технологии» и заочного факультета Политехнического института. Остальные подразделения вовлекаются в работу на проектной основе и предоставляют ресурсы на развитие технологий образования в зависимости от степени вовлеченности в деятельность САЕ. В процессе разработки и внедрения смешанных программ так же активно вовлекаются все институты ЮУрГУ, чтобы предоставить более широкому кругу студентов гибкий формат обучения.

1.2. Руководитель САЕ

В качестве научного руководителя САЕ на период 2018-2020 гг. предлагается следующая кандидатура:



Фрэнк Лепревост (Franck Leprevost)

- Профессор и вице-президент Университета Люксембурга (2005-2015 гг.)
 - Член Руководящего комитета UNICA (институциональная сеть 46 университетов из 35 столиц Европы) с 2016 года
 - Области исследований: Algorithmic Number Theory
-

1.3. Описание ключевых образовательных программ, реализуемых в рамках САЕ

Университет реализует большое количество образовательных программ в дистанционном и смешанном формате обучения и охватывает широкий спектр специальностей для будущего трудоустройства и повышения квалификации. Так, 5629 студентов ЮУрГУ обучаются по программам САЕ «Умное образование»: 5029 студентов бакалавриата, 275 студентов аспирантуры, 274 студента магистратуры и 51 студент специалитета. Инновационные технологии обучения на базе САЕ применяются на восьми структурных подразделениях ЮУрГУ и охватывают 40 программ подготовки.

Технологии дистанционного обучения позволяют перевести до 80% аудиторных занятий в дистанционный формат. В качестве аттестации обучения принимаются курсовые проекты, проводятся лабораторные работы и практики, требующие непосредственного взаимодействия студента с оборудованием, станками, приборами, а также с преподавателем.

Смешанный формат обучения предусматривает размещение учебных материалов, обязательных к обучению, в системе «Электронный ЮУрГУ». Изучение этих материалов осуществляется студентами вне аудитории и позволяет высвободить время в аудитории для интерактивного взаимодействия преподавателя со студентами (работа над проектами в малых группах; проработка сложных тем и вопросов, возникших после изучения учебных материалов; смещение акцента с лекционной на практическую составляющую и др.).

Таблица 2. Образовательные программы

№	Наименование образовательных программ	Контингент обучающихся за последние 3 учебных года, чел.
Дистанционный формат обучения, всего 2 575 человек, в том числе:		
Инженерно-техническое направление, всего 1 414 человек, в том числе:		
1	Строительство, бакалавриат	371
2	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, бакалавриат	353
3	Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат	298
Социально-гуманитарное направление, всего 1 161 человек, в том числе:		
4	Юриспруденция, бакалавриат (465) и магистратура (77)	542
5	Экономика, бакалавриат (259) и магистратура (74)	333
Итого, пять программ дистанционного формата		1 897
Смешанный формат обучения, всего 2 779 человек, в том числе:		
Инженерно-техническое направление, всего 2 310 человек, в том числе:		
1	Электроэнергетика и электротехника, бакалавриат	419
2	Строительство, бакалавриат	380
3	Фундаментальная информатика и информационные технологии, бакалавриат (219) и магистратура (83)	302
Социально-гуманитарное направление, всего 469 человек, в том числе:		
4	Экономика, бакалавриат	230
5	Менеджмент бакалавриат (103) и магистратура (7)	110
Итого, пять программ смешанного формата		1 441
Итого по десяти образовательным программам		3 338
Аспирантура		275
Итого по всем образовательным программам		5 629

Ключевым связующим элементом единого дистанционного и смешанного образовательного процесса является LMS-система «Электронный ЮУрГУ 2.0» на базе платформы MOODLE. В ЮУрГУ разработано и внедрено в учебный процесс более **3500 электронных учебных курсов**.

Система «Электронный ЮУрГУ 2.0» используется для проведения заочных туров всероссийских олимпиад («Звезда», «Прометей», «Славим человека труда» и др.). В 2016/17 учебном году состоялось обучение студентов ЮУрГУ при участии зарубежных преподавателей с использованием технологий дистанционного обучения: преподаватели провели блок лекций очно в ЮУрГУ, а затем общались со студентами и проверяли их работы через систему «Электронный ЮУрГУ». В таком же формате была организована **Международная школа по программной инженерии в рамках проекта Erasmus+ PWs@PhD**.

За счет широкого профиля образовательной деятельности, выпускники дистанционных и смешанных программ трудоустраиваются в самые разнообразные компании, которые можно объединить в несколько крупных групп работодателей:

1. Государственные и муниципальные учреждения и органы власти: администрация г. Челябинска, администрация Верхнеуральского муниципального района Челябинской области, Управление социальной защиты населения, МВД и др.
2. Крупные производственные компании: ПАО «Челябинский трубопрокатный завод», ООО «Газпром межрегионгаз Уфа», ПАО «Ашинский металлургический завод», Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» и др.
3. Банковские организации: ПАО «Сбербанк», ПАО «Банк УРАЛСИБ» и др.

Обучение по образовательным программам с использованием дистанционных технологий **способствует карьерному росту и открывает новые возможности**. Выпускники **достигают руководящих должностей** в правовых структурах после завершения программ по юриспруденции и государственному и муниципальному управлению. С помощью дистанционных технологий студенты могут получить образование в отдаленных воинских частях, в том числе за пределами России. Выпускники с инвалидностью получают доступ к качественному дистанционному образованию и открывают для себя новые возможности по созданию собственного бизнеса, либо значительно быстрее находят постоянное место работы у себя в городе по полученной специальности. Например, выпускник с синдромом ДЦП получил образование по направлению «Юриспруденция» и открыл собственную адвокатскую фирму; выпускница с заболеваниями опорно-двигательного аппарата после обучения на направлении «Экономика» нашла работу на радиостанции в отделе маркетинга. САЕ выполняет важную функцию социальной адаптации заключенных расширения возможностей получить качественное дистанционное образование. Например, один из выпускников получил теоретическое обучение будучи заключенным и вскоре после освобождения защитил кандидатскую степень.

Помимо основных образовательных программ, подразделение САЕ ежегодно обучает около 1200 человек по 100 программам дополнительного образования: повышения квалификации и профессиональной переподготовки руководителей и специалистов. Основными заказчиками программ дополнительного обучения выступают ведущие предприятия Урала.

В рамках сотрудничества с работодателями разработана методика кастомизации электронных учебных курсов. **Создано 10 кастомизированных электронных курсов** с учетом рекомендаций работодателей. Проведена апробация пилотной серии из 8 кастомизированных электронных курсов в пяти институтах и высших школах университета:

- Строительная механика
- Электрические машины и аппараты
- Основы программирования
- Объектно-ориентированное программирование
- Основы консультирования для школьных психологов
- Управление проектами
- Устроительный PR: создание и проведение специальных мероприятий
- Экономика предприятия

Разработана программа переподготовки по кастомизации курсов (не имеет аналогов в РФ) «Разработка кастомизированных курсов (308 часов)». По этой программе успешно прошла обучение пилотная группа из 10 преподавателей (выдан диплом о переподготовке).

1.4. Основные направления значимых инженерно-технических проектов, реализованных САЕ

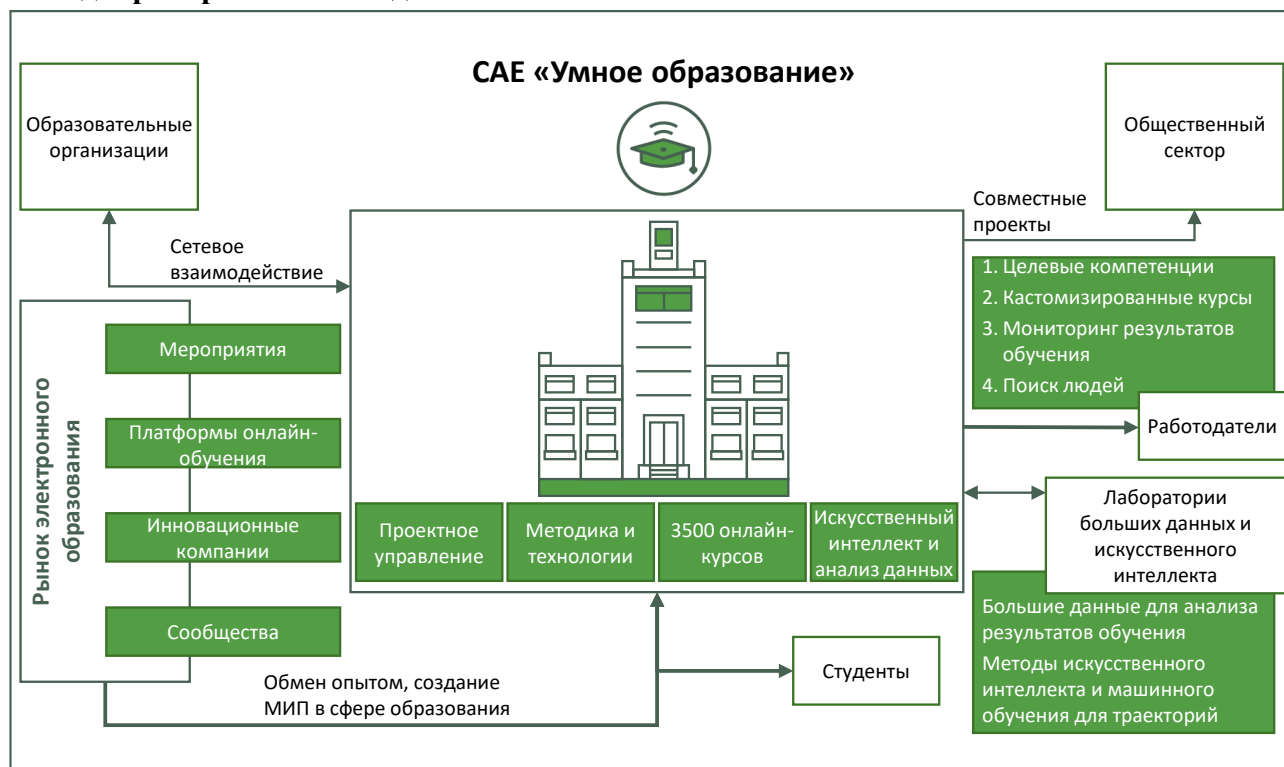
В Университете научные исследования на регулярной основе по тематике САЕ «Умное образование» не проводились. Научно-производственный институт «Учебная техника и технологии» является **технологической площадкой САЕ** для применения и распространения образовательных технологий. Производственные возможности Института составляют 400 млн рублей в год, доля экспорта составляет 30%.

Таблица 3. Крупнейшие инженерно-технические проекты.

Виртуальные лабораторные стенды и комплексы
<p>Проект: программно-технический комплекс «Тренажер-имитатор вальцовщика трубопрокатного стана» (ПТК)</p> <p>Заказчик: ПАО «Волжский трубный завод»</p> <p>Результаты: предназначен для обучения безопасным приемам работы и управлению участком непрерывного стана RQF трубопрокатного производства. Тренажер является эффективным средством, помогающим осуществлять обучение, проверку и тестирование навыков обслуживающего персонала. Комплекс разработан для Волжского трубного завода, общая стоимость проекта составляет 26,5 млн рублей. Внедрение комплекса привело к снижению аварийности на предприятии на 12% и повышению производительности на 6-8%.</p>
<p>Проект: тренажер-имитатор полета за рулем самолета</p> <p>Заказчик: авиакомпания «ЧелАвиа»</p> <p>Результаты: Для подготовки пилотов коммерческой авиации авиакомпанией Авиакомпания «ЧелАвиа» разработаны тренажеры различных марок самолетов, общая стоимость проекта свыше 15 млн. руб. За три года тренажеры обеспечили подготовку более 120 пилотов.</p>

Технологии применения виртуальных лабораторных стендов и комплексов будут активно использоваться для разработок образовательных программ на проектной основе.

1.5. Текущий перечень основных внешних по отношению к Университету выгодоприобретателей от деятельности САЕ



Выгодоприобретателями САЕ являются множество организаций из разных отраслей и осуществляющий различные виды деятельности.

Образовательные организации.

Формат взаимодействия:

- Включение онлайн курсов партнеров в образовательные программы
- Совместные исследования и конференции
- Доступ к экспертизе ведущих международных университетов

Работодатели:

- Международная компания «EMERSON»
- ОАО «РЖД»
- ГК «Росатом»
- ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»
- Публичное акционерное общество «Ашинский металлургический завод»
- Акционерное общество «Саткинский чугуноплавильный завод»
- «Усть-Катавский вагоностроительный завод имени С.М. Кирова» - филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева»
- ПАО «АГРЕГАТ»
- ФГУП «Производственное объединение «Маяк»

Общественной сектор:

- ФСИН – совместный проект по дистанционному обучению заключенных по программам высшего и среднего профессионального образования

- Челябинская митрополия Русской Православной Церкви – совместный проект по дистанционному обучению священнослужителей в удаленных районах России
- Южно-Уральский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ – специалисты университета прошли обучение в ЮУрГУ, **разработали 7 программ** дистанционного повышения квалификации медицинских работников РФ и **разместили на площадке «Электронный ЮУрГУ»**
- общеобразовательные учебные заведения, в частности МАОУ СОШ №148 – разработка кастомизированных курсов для школьных психологов
- АНО «Челябинский учебно-методический центр профсоюзов»
- Челябинская Областная Общественная Организация по защите Прав Потребителей «Советник»

Инновационные компании в сфере онлайн образования

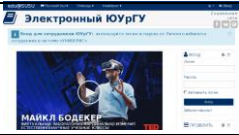

- «Лекториум»: в сотрудничестве с ЮУрГУ создает и размещает онлайн-курсы на русском языке в формате массового открытого онлайн-курса (МООК) на открытой специализированной электронной площадке. Команда проекта прошла обучение на базе компании по направлению – «процесс подготовки МООК»;
- «Naroleon IT» - проводят оффлайн курсы по разработке ПО («Школа мобильной разработки»). На основе их кейсов для кандидатов (отборочное испытание при поступлении на работу) разрабатывается кастомизированный курс (автор курса – Голодов В.А. - Высшая школа электроники и компьютерных наук (ВШ ЭКН));
- «iSpring». Компания проводила мастер-классы (вебинары) для сотрудников ЮУрГУ по созданию электронных образовательных ресурсов с помощью инструмента iSpring Suite 8.

Выгодоприобретателями САЕ так же являются более 3 тыс. человек в рамках смешанного формата обучения из восьми структурных подразделений ЮУрГУ.

1.6. Сведения об инфраструктурном обеспечении САЕ

В таблице ниже представлено описание наиболее ценного оборудования САЕ, необходимого для проведения исследований.

Таблица 4. Инфраструктурное обеспечение

№	Наименование и описание
1	Учебный портал «Электронный ЮУрГУ» <div style="text-align: right;">  </div>
	Портал «Электронный ЮУрГУ» (http://edu.susu.ru): используется для поддержки образовательной деятельности и контроля знаний студентов. Все студенты и преподаватели используют возможности электронной поддержки обучения, в том числе онлайн-методы размещения материалов курса, промежуточной и итоговой аттестации знаний студентов, ведения ведомостей и журналов посещаемости и др. В 2016/17 учебном году системой «Электронный ЮУрГУ» воспользовались более 10 000 студентов и слушателей и более 500 преподавателей.
2	Корпоративная информационно-аналитическая система «УНИВЕРИС» <div style="text-align: right;">  </div>
	Функционал системы: управление учебными планами, рабочие программы дисциплин, расписание занятий, личная почта, управление достижениями, взаимодействие с работодателями, индивидуальная учебная траектория.
3	Портал Института открытого и дистанционного образования ⁴ <div style="text-align: right;">  </div>
	Портал с расширенным функционалом – разработана удобная система оплаты обучения (получение информации о сумме долга по оплате, формирование платежных документов).
4	Система персонального виртуального компьютера (ПВК) <div style="text-align: right;">  </div>
	Универсальное средство доступа для студента и преподавателя в облако образовательных сервисов вуза. Система ПВК может быть использована как пре-пост процессор для подготовки расчетов на суперкомпьютерах ЛСМ ЮУрГУ. В ПВК имеется практически весь список прикладного ПО, доступного на суперкомпьютерах, а также дополнительное ПО для обучения и программирования.
5	Портал «Новые технологии в образовании» ⁵ <div style="text-align: right;">  </div>
	Задачи проекта –популяризация новых образовательных инструментов и технологий, формирование сообщества профессионалов в сфере онлайн-образования. В рамках проекта предполагаются конкурсы, мастер-классы, виртуальная копилка новых образовательных инструментов, фестиваль электронного обучения и др.
6	Лаборатория дистанционного образования и видеостудия для записи MOOK <div style="text-align: right;">  </div>
	ПК, графические планшеты, наушники, микрофоны, интерактивные мониторы, индивидуальные рабочие места преподавателей, фотоаппараты и видеокамеры, карты памяти, световое оборудование, звуковое оборудование, фоны, монтажное ПО, звукоизоляция помещения.

⁴ <http://ode.susu.ru>

⁵ <http://nte.susu.ru>

2. Планы по развитию образовательной деятельности САЕ

2.1. Модернизация и обновление образовательных программ



Модернизация образовательных программ и внедрение новых технологий в процесс обучения

Базовое образование (1-2 курс бакалавриата)

Будет проводиться **постепенный переход образовательных программ первых 2 лет обучения бакалавров в дистанционный формат** с применением курсов, построенных на основе адаптивных технологий обучения и использования лабораторий с технологиями виртуальной и дополненной реальности. Специализация курсов – социально-гуманитарный блок и базовый уровень инженерно-технических курсов. Внедрение в образовательный процесс **внешних MOOK** ведущих университетов в качестве альтернативы некоторым учебным курсам ЮУрГУ. Помимо этого, дистанционные технологии позволят предлагать новые образовательные продукты в рамках довузовской подготовки, в том числе возможность **пройти учебные курсы 1 года бакалавриата в формате онлайн в общеобразовательных учреждениях**. Создание САЕ позволит создать **единое образовательное пространство бакалавриата**, применять **индивидуальные траектории** обучения и повысить качество программ за счет использования **инструментов обратной связи** и конкуренции.

Курсы специализации (3-4 курс бакалавриата).

САЕ **расширит выбор дистанционных курсов смешанного обучения для студентов 3-4 курсов**, в том числе в сотрудничестве с научно-производственным институтом «Учебная техника и технологии» (использование интерактивных лабораторных стендов и комплексов). Образовательные программы будут применять **комбинирование проектного подхода и дистанционного обучения**: онлайн курсы являются фундаментальной основой для проектной работы в университете и на предприятиях. Университет будет производить **кастомизацию образовательных программ под кадровые потребности работодателей** через специализированную интернет платформу. Тестовый формат работы платформы запланирован на конец осени 2017 года.

САЕ масштабно повышает качество образовательных программ через **повышение квалификации преподавателей в электронном образовании**. Университет **популяризирует педагогические компетенции в электронном образовании** через специальные ресурсы (Портал «Новые технологии в образовании»), устраивает Фестиваль электронного обучения, проводит мастер-классы и конкурсы педагогического мастерства и многое другое.

САЕ «Умное образование» обеспечивает **технологическую и методическую поддержку программ САЕ «Умная промышленность»**. Планируемые к запуску образовательные программы будут широко использовать новые технологии обучения и задача САЕ «Умное образование» максимально эффективно внедрить нововведения в рамках проектной работы. Совместная деятельность двух САЕ по направлению **«Анализ данных и методы искусственного интеллекта»** позволит выйти на качественно новый уровень обучения в ближайшей перспективе за счет обширного опыта в области высокой научно-исследовательской деятельности и прикладных исследований, накопленного подразделениями, входящими в САЕ «Умную Умная промышленность».

Методы и технологии.

Создание САЕ позволит внедрить новые методы и технологии образования во все аспекты деятельности Университета. В частности, предлагаются следующие инструменты:

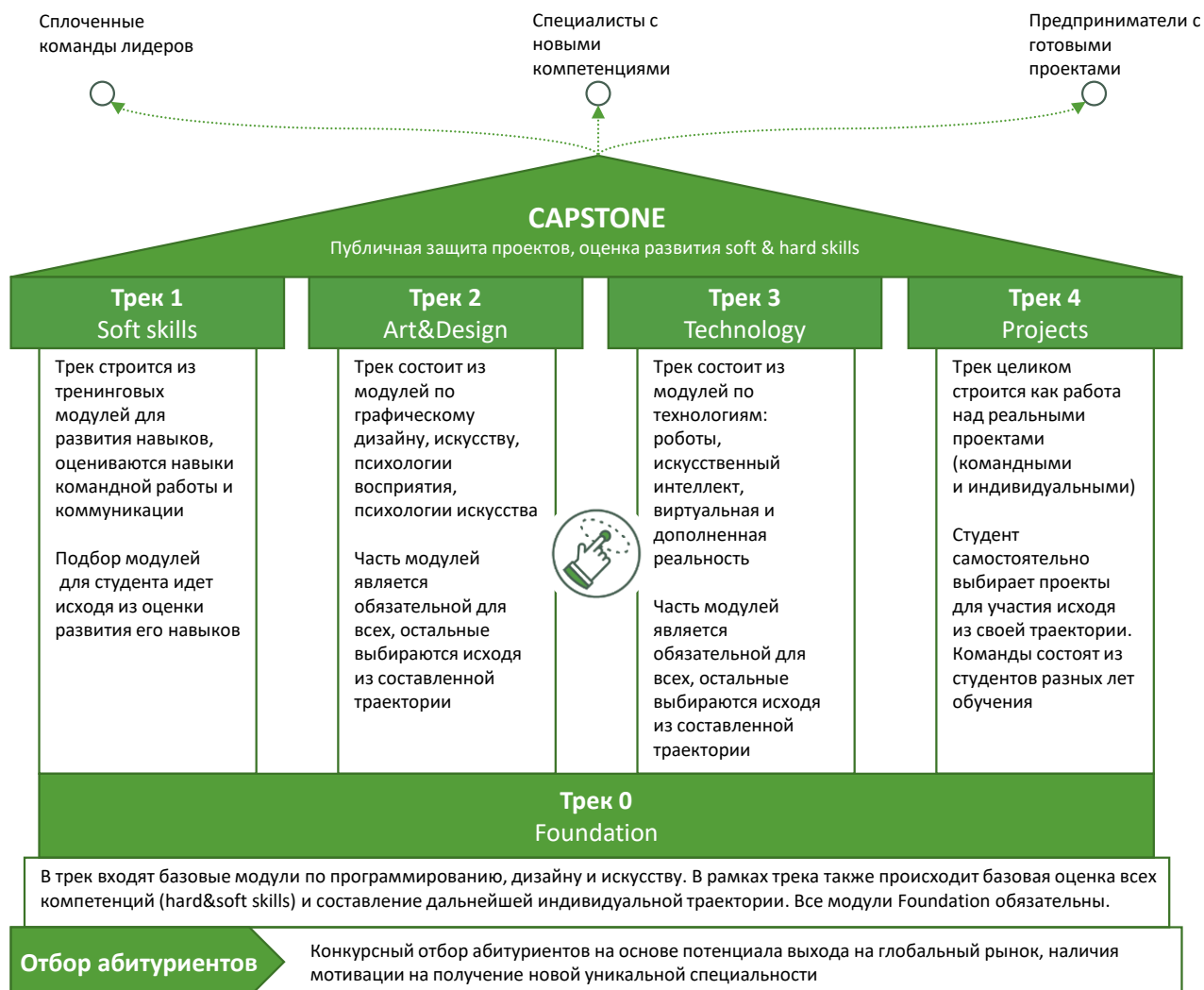
- **Прогнозирование учебного процесса** – аналитика особенностей курсов для обучающихся с точки зрения восприятия и эффективности усваивания материала;
- **Персонализация обучения** – мониторинг индивидуальных результатов обучения, оценка компетенций, корректировка **индивидуальных траекторий**
- **Оценка результатов обучения** на основе статистических данных
- **Оценка компетенций студентов** через проектный подход к обучению
- **Кастомизация** образовательных программ через **специальную интернет-площадку** <http://cust.susu.ru>. Тестовый формат работы платформы запланирован на конец осени 2017 года
- **Коллегиальное обучение** (peer-to-peer learning)
- **Применение искусственного интеллекта** в образовательном процессе
- Внедрение eLearning Analytics

Для подтверждения качества образования и соответствия электронного обучения в ЮУрГУ европейским эталонам в сфере e-learning, САЕ планирует провести международную аккредитацию дистанционных технологий «EFQUEL» с присвоением знака качества «UNIQUE».



Внедрение новых образовательных программ

Структура учебной программы ЮУрГУ нового поколения на примере междисциплинарной программы «Дизайн и интерактивные технологии (Art&Technology: Interactive design)».



Соотношение **трек2/трек3** определяется индивидуальной траекторией

Выпускники общеобразовательных учреждений

Специалисты с опытом работы

Предприниматели

Все новые программы САЕ являются **междисциплинарными** и интегрировано **образуют уникальную и инновационную образовательную систему**, которая стимулирует творческую активность и развитие предпринимательства.

Междисциплинарные программы

1. Название программы: «Дизайн и интерактивные технологии (Art&Technology: Interactive design)».

Руководитель: Оded Эзер (Oded Ezer, Израиль), графический дизайнер и типограф. Является членом Alliance Graphique Internationale с 2009 года, победителем различных международных конкурсов. Его работы находятся в постоянных коллекциях популярных музеев США, Великобритании, Швейцарии и Израиля.

Предпосылки: Данная мультидисциплинарная программа находится на стыке двух областей: дизайн (видеоарт, интерактивные арт-объекты, генеративный дизайн, компьютерные игры) и современной техники и технологий (программирование, нейронные сети и методы искусственного интеллекта, робототехника, технологии виртуальной и дополненной реальности, датчики и сенсоры разных видов и др.).

Описание программы: в рамках данной программы слушатели будут изучать, как современная техника и технологии в эпоху цифровых технологий могут применяться в дизайне, выходя за рамки своего традиционного применения в промышленности, создавать интерактивные проекты, основанные на взаимодействии человека и машины и на дизайне, разрабатываемом самой машиной в соответствии с правилами, задаваемыми человеком или другими машинами.

Результат: выпускник данной программы — разработчик-предприниматель интерактивных проектов на основе человеко-машинного взаимодействия, который занимается созданием элементов новой цифровой среды обитания человека в постиндустриальном мире.

2. Название программы: «Умное образование (Smart education)».

Руководители программы: 1) Усков Владимир Львович (Университет Бредли, США) профессор кафедры компьютерных наук и информационных систем (Bradley University); 2) Михаил Косинский (h-index – 16), Assistant Professor at Stanford Graduate School of Business

Партнеры: Центр психометрики Кембриджского университета (The Psychometrics Centre, University of Cambridge), НИУ «Высшая школа экономики», Центр психометрических исследований в онлайн-образовании.

Предпосылки: программа отвечает на один из глобальных вызовов – «развитие цифровых технологий» – и связана с переходом от традиционной трансляционной модели преподавания к модели управления обучением. Широкое проникновение технологий виртуальной и дополненной реальности во все сферы жизни в первую очередь в виде игровых приложений; потребность в аналитике учебного процесса с учетом ускоряющегося роста информации о результатах и процессе обучения.

Результат: выпускник данной программы — разработчик инновационных образовательных продуктов, руководитель проектов в области образования, владеющий различными современными технологиями.

Профиль 1: Умное образование: аналитика, педагогика и технологии. В рамках данной программы слушатели будут изучать адаптивные технологии в образовании, разрабатывать образовательные проекты, использующие технологии искусственного интеллекта и интернета вещей на основе анализа данных о процессе обучения, создавать профиль обучаемого, разрабатывать индивидуальные образовательные траектории, оценивать прогресса обучаемого.

Профиль 2: Проектирование виртуальных миров для образования (Development of VR

worlds in education). В рамках данной программы слушатели будут изучать методики проектирования игр, игровые механики, геймдизайн и геймификацию в образовании, психологию восприятия, технологии педагогического дизайна, заниматься созданием виртуальных моделей и миров разного масштаба: от отдельного узла до полноценной виртуальной лаборатории, позволяющей заменить собой дорогостоящее оборудование.

3. Название программы: Программа дополнительного образования «**Инновационные технологии в переводе**» для зоны элитной подготовки бакалавров лингвистики

Руководитель: профессор Норберт Бергер, Грацский университет имени Карла и Франца

Предпосылки: Одним из современных трендов является широкое проникновение технологий автоматической обработки неструктурированных текстовых данных во все сферы жизни, в частности в виде приложений и сервисов по автоматизированному переводу, автоматизации процессов авторизации текста, копирайтинга и т.п.

Описание программы: Данная программа делает акцент на построении и внедрении в учебный процесс и профессиональную деятельность лингвиста информационных технологий, позволяющих автоматизировать процессы самостоятельной подготовки научного текста, включая его автоматический перевод, для разных предметных областей.

Результат: Выпускник программы — разработчик программной среды автоматизированного построения и перевода научного текста, в том числе компьютерных тренажеров автоматического перевода, готовый к внедрению подобных информационных технологий в профессиональную деятельность лингвиста.

4. Название программы: Медицинская кибернетика (Medical Cybernetics)

Руководитель: Потемкин Владимир Александрович, (H-индекс: 12), заведующий лабораторией компьютерного моделирования лекарственных средств ЮУрГУ, является признанным специалистом в области молекулярного дизайна лекарств и интеллектуального анализа данных с использованием информационных технологий в медицинской и фармацевтической сфере.

Партнеры: Медицинская школа Лейденского Университета (Leiden University), Медицинская школа Гарвардского университета (Harvard University), Медицинская школа Университета Северного Техаса, форт Уэрт (University of North Texas, Fort Worth), Suny Upstate Medical University, г. Сиракузы, штат Нью-Йорк, США (Медицинский колледж), МГУ (факультет фундаментальной медицины), Сибирский государственный медицинский университет (медико-биологический факультет), Казанский Приволжский Федеральный Университет (Институт фундаментальной медицины и биологии).

Предпосылки: Данная междисциплинарная программа находится на стыке медицины, информатики, физики и биологии, и позволяет, используя компьютерный мониторинг и в целом информационные технологии для получения и обработки данных, обеспечить точную диагностику заболевания и экспериментальное моделирование патологических процессов в организме человека.

Описание программы: в рамках данной программы слушатели научатся использовать медицинские специализированные информационные системы при обработке медицинской информации для диагностики и контроля процесса лечения, распознавания состояния пациента, нарушений в работе организма. Кроме того, слушатели освоят возможности управления современной медицинской техникой и интеллектуального анализа данных.

Результат: Выпускник направления – это специалист, который сможет решать широкий спектр профессиональных задач, среди которых работа с вычислительной техникой в медицине, в том числе проведение лабораторных исследований при помощи новейшей аппаратуры. Специалисты этого направления будут играть ключевую роль во внедрении анализа больших данных в медицинскую сферу и трансформировать сферу медицины в соответствии с цифровыми трендами настоящего и будущего.

Сетевые естественно-научные программы

5. Название программы: Двухязычная магистратура «Virtual HighTech Engineering» (Виртуальный высокотехнологичный Инжиниринг)

Руководитель: профессор Правото Юнан (Yunan Prawoto, США, Индонезия, H-индекс = 11) с большим опытом работы в зарубежных университетах в области инжиниринга и материаловедения.

Партнеры: Компании: «PLM-Урал», «Siemens AG». Университеты-партнеры с факультетами Computer Science & Engineering (RWTH Aachen Uni, Munich Uni of Applied Science, Uni of Texas at Arlington, Uni of South Carolina, MIT, Ohio State Uni, Uni of South Florida, MSTU).

Предпосылки: традиционные методы проектирования и производства обладают рядом ограничений, связанных с высокой стоимостью прототипов, натурных испытаний, большим числом циклов разработки, недоиспользованием свойств принципиально новых конструкционных материалов. Для преодоления этих ограничений необходима организация производства на принципах цифрового высокотехнологичного инжиниринга.

Описание программы: в рамках данной программы обучение организуется на основе комбинации at-home и off-home образовательных технологий в линейке виртуального хайтек-инжиниринга: CAD/CAM/CAE/PLM. За основу инжиниринга принимается концепция Siemens PLM (product lifecycle management), в которой виртуализации (синоним «цифровизация») отводится главная роль.

Результат: выпускник программы — представитель новой профессии: разработчик виртуальных инженерных продуктов. Они так же могут работать в любых инжиниринговых, образовательных и научных организациях в России и за рубежом, в том числе быть кадровым резервом ЮУрГУ.

6. Название программы: Образовательная программа по направлению «Умные материалы»

Партнеры: University of Strasbourg, University of Central Florida, Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я. Карпова

Предпосылки: Одним из актуальных направлений для современной промышленности является создание умных материалов с заданными свойствами. Данная междисциплинарная программа на стыке химии, физики и компьютерных наук посвящена изучению строения вещества на уровне свойств электронной плотности, моделированию свойств кристаллов и подходов к их инженерии.

Описание программы: в рамках данной программы слушатели овладевают новейшими и современными знаниями о строении монокристаллов, в том числе, молекулярных, знакомятся с принципами многомасштабного моделирования в химии, в том числе, на основе подходов компьютерного эксперимента, учатся объяснять физико-химические свойства вещества с позиций современной теоретической химии, приобретают навыки изучения структуры новых материалов, обладающих требуемыми свойствами. Среди дисциплин программы такие передовые направления как хемоинформатика, современная теория химической связи, квантовая

кристаллохимия.

Результат: выпускник программы — исследователь-разработчик умных материалов с требуемыми свойствами на основе компьютерных технологий многомасштабного моделирования в химии.



Дополнительное образование и социально-значимые проекты

Разработка MOOK

Подразделения САЕ разработали и запустили MOOK «Возобновляемые источники энергии» на площадке «Лекториум» (<https://www.lektorium.tv/mooc2/29772>).

Открыта модульная программа повышения квалификации по MOOK. Запущены 2 модуля программы:

1. MOOK: современный формат обучения (24 часа).
2. MOOK: разработка педагогического сценария (48 часов).

Готовятся к открытию модули:

1. MOOK: участие преподавателя в производстве видеолекций.
2. MOOK: тестирование, запуск и сопровождение курса.
3. MOOK: анализ результатов обучения.

Университет разрабатывает широкий спектр MOOK по различной тематике, конкурентным преимуществом которых является адаптивность — возможность выстроить индивидуальную траекторию обучения на курсе для слушателей с различным базовым уровнем подготовки, тем самым повысив эффективность и качество освоения материала:

- Энергетика. Проблемы и перспективы развития.
- Формальный анализ естественного языка: базовый курс.
- Организация бизнеса «с нуля»: правовой аспект.
- Нетворкинг в проектно-исследовательской деятельности студентов.
- Философская практика.
- Внутренний PR.
- Основы типографики.
- Проблема стресса: медицинский, психологический и социокультурный взгляды.

Обучение заключенных по заочной форме обучения с применением дистанционных технологий по программам высшего и среднего профессионального образования.

Заказчик: Федеральная служба исполнения наказаний (ФСИН)

Описание программы: на выбор обучающихся предлагается **21 программа** как социально-гуманитарного направления, так и инженерно-технического. В процессе обучения используется образовательный портал «Электронный ЮУрГУ», программный комплекс «Adobe Connect Pro» (система видеотрансляций и просмотра записи видео-лекций), виртуальные тренажеры по работе на станках и оборудовании.

<p>Повышение квалификации священнослужителей в отдаленных районах России</p>
<p>Заказчик: Челябинская епархия Русской Православной Церкви</p> <p>Описание программы: за основу принят смешанный формат обучения: более 70% занятий проходит в дистанционном формате, включая лекции, контрольные мероприятия, практические занятия, а также консультации преподавателей. Основной акцент делается на удаленные населенные пункты Челябинской области, Дальнего Востока, Сибири, СНГ (Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан), то есть отдаленные регионы, где сохранилось присутствие Русской православной церкви и существует большая потребность в профильных кадрах. Дисциплины, пройденные в рамках программы ЮУрГУ и Челябинской епархии, признаются и зачитываются Екатеринбургской семинарией для продолжения обучения, что позволяет сократить срок обучения в семинарии до двух месяцев. Опыт ЮУрГУ по направлению «Теология» с использованием дистанционных технологий является уникальным для России.</p>
<p>Детский интернет университет</p>
<p>Университет планирует в 2017-2020 годах выйти на детскую аудиторию (8+) путем создания и развития Детского интернет университета. Факультет предвузовской подготовки проводит большую работу в рамках концепции непрерывного образования, помогая учащимся 5-11 классов в выборе специальности, подготовке к поступлению в вуз, развитии творческих и научно-исследовательских способностей.</p>



2.2. Развитие кадрового состава научно-педагогических работников, участвующих в реализации образовательных программ и научно-исследовательской деятельности

Меры, направленные на развитие кадрового состава научно-педагогических работников:

1. **Отбор** профессорско-преподавательского состава **будет проводиться на основе открытых международных конкурсов**, а отбор в САЕ лучших сотрудников ЮУрГУ будет происходить с учетом результатов предыдущей деятельности в рамках системы КПЭ.
2. САЕ будет **привлекать талантливых постдоков** для проведения исследований и преподавания в ЮУрГУ.
3. Одной из ключевых мер развития состава являются **длительные стажировки аспирантов и молодых ученых в ведущих зарубежных университетах и технологичных предприятиях**, а также участие в международных высокорейтинговых конференциях.
4. Кадровый состав САЕ будет проходить **обучение английскому языку** с обязательной международной сертификацией.
5. Научно-исследовательские кадры САЕ будут обучаться **проектному управлению, коммуникативным и предпринимательским навыкам**, иметь возможность получить финансирование на создание бизнеса на основе разработок ЮУрГУ.
6. С целью стимулирования активной научно-исследовательской деятельности САЕ, ЮУрГУ в сотрудничестве с ведущими научными центрами, компаниями и меценатами будет учреждать **исследовательские гранты** для молодых ученых, аспирантов и магистров, что повысит академическую репутацию ВУЗа в международном сообществе.

Планируется привлечение следующих ведущих ученых и экспертов для усиления кадрового состава САЕ, участвующих в реализации и модернизации образовательных программ.

Таблица 5. Кадровый состав САЕ.

№ п/п	Ф.И.О.	Основное место работы и достижения	Фото
Визионеры			
1	Абдулнасыров Айнур	<ul style="list-style-type: none"> • CEO и основатель веб-сервиса для изучения и практики английского языка LinguaLeo, более 16 млн пользователей по всему миру 	
2	Сомов Яков Михайлович	<ul style="list-style-type: none"> • Основатель «Лекториум», более 100 партнеров, на платформе обучается 105 тыс. слушателей, размещено более 4 тыс. лекций 	
Исследователи			
3	Аббакумов Дмитрий Федорович	<ul style="list-style-type: none"> • Руководитель Дирекции по онлайн-обучению в Центре психометрических исследований в онлайн-образовании, НИУ ВШЭ • PhD кандидат, Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven), Leuven, Belgium 	
4	Косинский Михаил	<ul style="list-style-type: none"> • Assistant Professor, Stanford Graduate School of Business • h-индекс – 16 • PhD по Психологии, University of Cambridge 	
5	Усков Владимир Львович	<ul style="list-style-type: none"> • Профессор кафедры компьютерных наук и информационных систем (Bradley University) • Член Исполнительного совета Технического комитета IEEE по технологиям обучения (TCLT) • Старший член Института инженеров электротехники и электроники — IEEE (более 423 тыс. участников в 160 странах) 	
Руководители образовательных проектов			
6	Ковалева Татьяна Михайловна	<ul style="list-style-type: none"> • Президент МОО «Межрегиональная тьюторская ассоциация», доктор педагогических наук • Руководитель проекта «Тьюторская модель школы «Сколково» - лауреата международного конкурса - 2012 г. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Член Комиссии Министерства образования и науки по вопросам развития инновационной инфраструктуры в сфере образования 	
7	Половинкин Алексей Евгеньевич	<ul style="list-style-type: none"> • Директор по развитию онлайн-школы «Фоксфорд», входит в состав «Нетология-групп», более 1 млн пользователей 	
8	Правото Юнан	<ul style="list-style-type: none"> • h-индекс – 11 • PhD, University of Missouri-Columbia, специализация Mechanics-materials science 	
9	Тихомирова Елена Владимировна	<ul style="list-style-type: none"> • В 2004 году основала компанию eLearning center. Сегодня её ежегодный объем более 250 электронных курсов для обучения сотрудников крупнейших компаний в России. Разрабатывает индивидуальные траектории обучения для компаний. • Профессиональный педагогический дизайнер, ведущий авторских курсов «Педагогический дизайн», «Проектирование интерфейсов электронных курсов» и других тренингов по разработке курсов и управлению e-learning проектами. 	
10	Эзер Овед	<ul style="list-style-type: none"> • Графический дизайнер и типограф. Является членом Alliance Graphique Internationale с 2009 года и победителем различных международных конкурсов. Его работы находятся в постоянных коллекциях популярных музеев США, Великобритании, Швейцарии и Израиля. 	

3. Планы по развитию научно-исследовательской деятельности

3.1. Перечень приоритетных направлений научно-исследовательской деятельности/значимых инженерно-технических проектов САЕ

Направление деятельности	Задачи САЕ
Проведение исследований в области новых технологий обучения	5. Использовать методы искусственного интеллекта и анализа данных в области электронной педагогики

Приоритетные направления научно-исследовательской деятельности служат доказательной базой трансформации процесса обучения для всего Университета. Благодаря кооперации и взаимодействию двух САЕ ЮУрГУ, привнесенные от САЕ «Умная промышленность» методики анализа больших данных и искусственного интеллекта позволят подразделениям САЕ «Умное образование» проводить исследования нового уровня по тематике электронной педагогики для дальнейшей коммерциализации инноваций и их внедрения в деятельность САЕ. Данное направление составляет научно-исследовательскую компоненту САЕ и вносит

значительный вклад в развитие партнерских отношений с международными университетами по работе над публикациями, организации конференций и форумов. Формирование исследовательской деятельности в рамках САЕ «Умное образование» предполагает как привлечение ведущих ученых для формирования исследовательских коллективов, так и молодых ученых (постдоков) для проведения исследований по приоритетным тематикам САЕ.

1. Анализ данных и методы искусственного интеллекта в образовании

Направление исследований — разработка интеллектуальных систем для образования, среди которых:

- интеллектуальные системы, выявляющие слабые места в электронных учебных курсах на основе данных, получаемых в результате прохождения этих курсов студентами, и выдающие рекомендации по необходимой корректировке курса;
- системы, анализирующие восприятие студентами материала в течение аудиторных занятий и формирующие рекомендации преподавателю для повышения эффективности учебного процесса;
- виртуальные фасилитаторы, помогающие выбрать индивидуальную траекторию обучения исходя из способностей, текущих результатов обучения и жизненных целей обучающегося.

Перспективные партнеры по данному направлению:

- Институт креативных технологий Университета Южной Каролины (Institute for Creative Technologies, University of South Carolina);
- Исследовательский центр по оцениванию Университета Мельбурна (Assessment Research Centre, University of Melbourne).

2. Адаптивные технологии в образовании

Направление исследований – на основе методов адаптивного тестирования создание курсов, учитывающих разный уровень подготовленности студентов, разработка рекомендательных и навигационных сервисов для студентов на основе их знаний и предпочтений.

3. Проект «Аватар»

Проект опирается на опыт ЮУрГУ в разработке виртуальных стендов и комплексов. Цель проекта – создание системы дистанционного обучения с использованием виртуальной обучающей платформы. В данной системе будут использованы такие технологии как виртуальные лаборатории с моделями передовых устройств и агрегатов по инженерным наукам, «интеллектуальный учитель» (программный модуль для чтения лекций, ответов на вопросы студентов), будет внедрена технология распознавания речи и рукописных формул на основе нейронных сетей. В рамках проекта решаются следующие задачи:

- Разработка дидактических модулей, объединяющих возможности добавления мультимедийных учебных пособий, использования виртуальных лабораторий, удаленной профессиональной подготовки и тестированию в учебных заведениях и на производственных предприятиях.
- Разработка платформы профессиональной подготовки с речевым человеко-машинным интерфейсом, виртуальной реальности, виртуальных аудиторий и нейронных сетей.
- Разработка виртуальных дидактических модулей подготовки специалистов производственных предприятий по курсу «Мехатроника и робототехника» (учебные мультимедийные модули, интерактивной 3D модели механизмов, технических систем

и их узлов).

4. Показатели результативности САЕ

4.1. Перечень наиболее важных для САЕ направлений образовательной деятельности и областях научно-исследовательской/инженерно-технической деятельности, в которых будет обеспечена высокая конкурентоспособность университета в ближайшие 3-5 лет

1. Новая эффективная модель организации обучения на основе дистанционных технологий
2. Портфель востребованных междисциплинарных программ (Art&Technology, Smart Education, Medical Cybernetics, Virtual HighTech Engineering и др.)
3. Инновационный пояс компаний-разработчиков решений и сервисов для умного образования
4. Разработка кастомизированных курсов с учетом рекомендаций работодателей на базе уникальной технологической платформы
5. Виртуальная обучающая платформа «Аватар» для инженерных наук

Организация исследований, публикационная активность и деятельность по развитию образовательной деятельности позволят ЮУрГУ войти в предметный рейтинг QS «Social Sciences» - Education (топ-300) и трансформировать образовательный процесс.

4.2. Влияние развития САЕ на мероприятия и показатели «дорожной карты» Университета

Развитие САЕ «Умное образование» влияет на следующие показатели «дорожной карты»:

1. Количество образовательных программ высшего образования и дополнительных профессиональных программ, разработанных и реализуемых в партнерстве с ведущими российскими и иностранными вузами и/или ведущими российскими и иностранными научными организациями
2. Количество научно-исследовательских проектов, реализуемых с привлечением к руководству ведущих иностранных и российских ученых и/или совместно с ведущими российскими и иностранными научными организациями на базе вуза, в том числе с возможностью создания структурных подразделений в вузе

Развитие САЕ «Умное образование» требует проведения следующих мероприятий:

3.3.4 Развить систему конференций, олимпиад и конкурсов, систему профессиональной навигации на базе Университета для абитуриентов бакалавриата и магистратуры, в т.ч. использовать данные олимпиад для отбора и привлечения талантливых кандидатов.

3.3.6 Разработка и реализация плана мероприятий по привлечению международных студентов и обеспечение высокого уровня удовлетворенности соответствующих студентов образовательными программами и сопутствующими услугами, реализуемыми университетом.

8.1.2 Создать зону элитной подготовки в бакалавриате с введением индивидуальных образовательных программ для студентов с высокими образовательными результатами (honors college).

8.1.4 Снизить долю аудиторной нагрузки в пользу увеличения доли самостоятельной работы, ввести систему тьюторов.

8.1.5 Сформировать единое образовательное пространство бакалавриата, с внедрением механизмов свободного выбора курсов студентами.

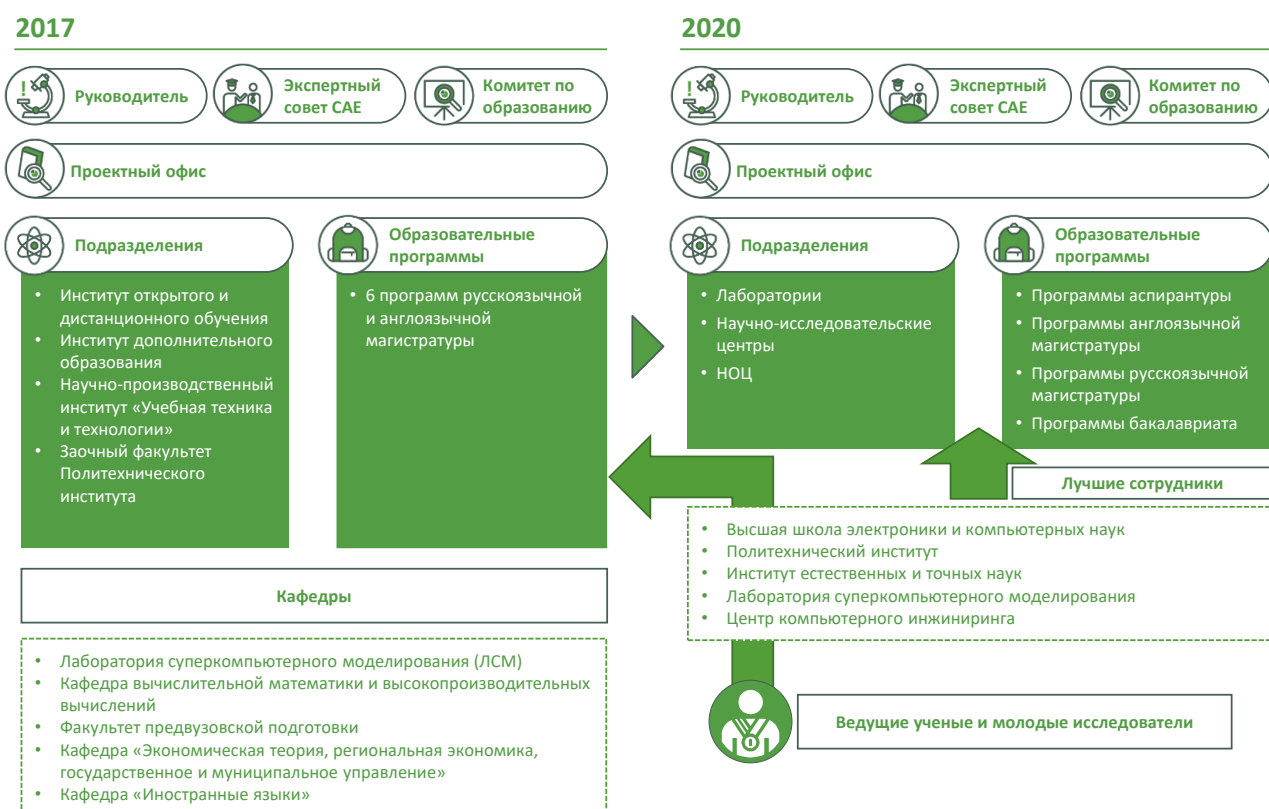
5. Структура и система управления САЕ

5.1. Организационный состав и структура САЕ в момент образования и основные изменения в составе и структуре на горизонте до 5 лет

САЕ «Умное образование» будет сформирована как новая институциональная единица, взаимодействующая с различными школами и кафедрами университета, а также с другими САЕ для проведения научных исследований и организации образовательных программ. Эта новая единица будет включать ученых мирового уровня и лучших сотрудников ЮУрГУ, а также членов управленческой команды.

САЕ будет иметь двухуровневую структуру управления:

- МНС ЮУрГУ, Экспертный совет САЕ, Комитет по образованию САЕ;
- Руководитель САЕ и Проектный офис САЕ.

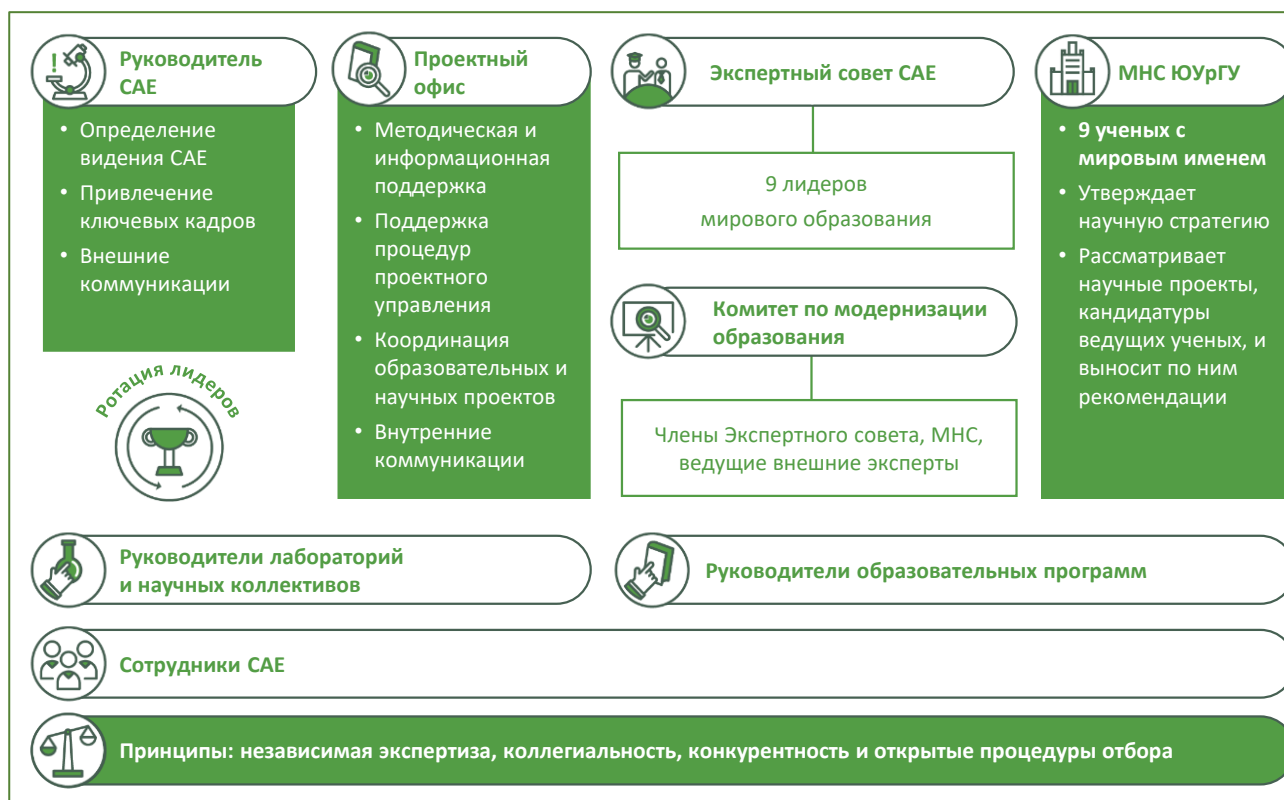


5.2. Структура управления

Все решения принимаются на основе экспертизы трех **коллегиальных органов управления САЕ**:

- **Международный научный совет ЮУрГУ** решает стратегические вопросы развития САЕ, разрабатывает рекомендации по поддержке крупных научных проектов в рамках средств бюджета программы 5-100 и утверждает научную стратегию САЕ.
- **Экспертный совет САЕ** – коллегиальный орган, формируемый из представителей эталонных работодателей, лидирующих компаний в области электронного образования, а также из руководителей ведущих корпоративных университетов. Состоит из 9 человек. Совет рассматривает детальные планы по развитию прикладной научной деятельности. Экспертный совет также утверждает конкурсные процедуры, именные стипендии, гранты на научные исследования в интересах промышленности.
- **Комитет по образованию САЕ** – коллегиальный орган, состоящий из 7 экспертов, в который входят представители МНС ЮУрГУ, представители Экспертного совета САЕ и ведущие эксперты в области образования. Комитет дает рекомендации по

образовательным программам и их модернизации, включая их соответствие компетентным стандартам и рыночным требованиям.



Исполнительные органы управления САЕ:

- **Руководитель САЕ** – это ведущий ученый-визионер, который разрабатывает и представляет коллегиальным органам для утверждения стратегию развития научной и образовательной деятельности САЕ, включая программу привлечения ведущих ученых и реализации крупных научных проектов, а также контролирует вопросы стратегического развития САЕ. Руководитель САЕ назначается на три года из числа ведущих мировых ученых. Кандидат на должность научного руководителя Школы не может занимать эту должность более двух сроков подряд.
- **Проектный офис САЕ** осуществляет методическую и информационную поддержку, координирует образовательные и научные проекты, а также осуществляет внутренние коммуникации. Проектный офис контролирует реализацию утвержденных коллегиальными органами и научным руководителем САЕ стратегий, решений и проектов, для выполнения которых могут привлекаться специалисты и ресурсы из-за пределов САЕ.

Выдвижение кандидатов в **Экспертный совет** может осуществляться ректором или членами Международного научного совета программы 5-100 ЮУрГУ (МНС). Решение о включении кандидата в МЭС САЕ принимается МНС простым большинством голосов и оформляется приказом ректора.

5.3. Уровень автономности САЕ

САЕ обладает бюджетной автономией и финансовой независимостью. В САЕ передается бюджет для реализации образовательных программ, НИР и ОКР, а также дополнительное

финансирование от университета, которое распределяется по рекомендации Международного научного совета. Создание новых лабораторий и научно-образовательных центров, а также привлечение ведущих ученых утверждается решением МНС в рамках конкурсов научных проектов. САЕ самостоятельно привлекает гранты и финансирование от бизнеса, сотрудничая с глобальными корпорациями.

В рамках САЕ есть полномочия по расширению или сокращению научных коллективов в рамках САЕ, созданию и закрытию образовательных программ, организации конкурсных процедур по привлечению сотрудников (кроме ведущих ученых). Общие сервисные функции (бухгалтерия, кадровая и юридическая служба) для всех САЕ централизованы на уровне университета. Руководители проектов и образовательных программ получают широкую автономию в рамках утвержденных параметров научных проектов или образовательных программ. При необходимости решения принимаются Ученым советом и Наблюдательным советом в рамках своих полномочий в соответствии с Уставом ЮУрГУ. В ходе развития структуры САЕ предполагается дальнейшее увеличение ее автономности по финансовым, административным и другим вопросам.

6. Календарный план развития САЕ

№	Наименование мероприятия	Планируемый результат	Сроки исполнения		
			2018 г.	2019 г.	2020 г.
1.	Организационные изменения				
1.1.	Обеспечить регулярную деятельность Международного научного совета ЮУрГУ	Обеспечена регулярная деятельность Международного научного совета ЮУрГУ	Декабрь	Декабрь	Декабрь
1.2.	Производить реструктуризацию и модернизацию подразделений Университета, для повышения эффективности	Произведена реструктуризация подразделений ЮУрГУ	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
1.3.	Обеспечить регулярную деятельность ОУП, в том числе внедрение САЕ	Обеспечена регулярная деятельность ОУП	Декабрь	Декабрь	Декабрь
1.4.	Провести информационные мероприятия о работе системы САЕ и о каждой конкретной САЕ	Проведены информационные мероприятия о деятельности САЕ	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
1.5.	Развивать системы мотивации и развития НПП в рамках САЕ	Налажена система мотивации и развития	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
	Формирование и развитие САЕ	<p>САЕ 2 «Умное образование»</p> <p>Цель САЕ: Трансформировать ЮУрГУ в университет, ориентированный на студента, где обучающиеся с самым разносторонним профессиональным и учебным опытом смогут найти для себя широкий спектр качественного образовательного предложения на основе современных технологий обучения. Создание САЕ обеспечит вклад в продвижение Университета в международных рейтингах QS и THE за счет повышения репутации в академическом сообществе.</p> <p>Задачи САЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создать новые востребованные программы и продукты; • Расширить сотрудничество с индустрией; • Развивать дистанционное обучение в базовом образовании; • Расширить использование data-driven подхода к управлению процессом обучения; <ul style="list-style-type: none"> ○ Использовать метод искусственного интеллекта и анализа данных в области электронной педагогики 			
2.	Изменения и результаты в образовательной деятельности				
2.1.	Обеспечить проведение анализа структуры набора студентов, с целью исключения невостребованных программ	Произведена реструктуризация программ	Декабрь	Декабрь	Декабрь

№	Наименование мероприятия	Планируемый результат	Сроки исполнения		
			2018 г.	2019 г.	2020 г.
2.2.	Внедрить и развивать новые системы отбора и привлечения талантливых абитуриентов из российских и иностранных вузов	Повышена эффективность привлечения новых абитуриентов	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
2.3.	Обеспечить модернизацию образовательных программ, с целью применения проблемно-ориентированного и проектного подхода в процессе обучения	Введен проблемно-ориентированный и проектный подход	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
2.4.	Развить систему привлечения кандидатов в аспирантуру Университета, в том числе внедрить систему грантов для талантливых аспирантов	Налажена система привлечения в аспирантуру университета	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
2.5.	Развивать систему академической мобильности с передовыми российскими и зарубежными университетами для студентов, аспирантов и талантливых НПП	Обеспечена возможность академической мобильности для студентов Университета	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
2.6.	Создать новые образовательные программы в партнерстве с ведущими научно-образовательными организациями и высокотехнологичными компаниями, в том числе на английском языке	Созданы новые образовательные программы совместно с российскими и зарубежными партнерами	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
2.7.	Внедрить в программы обучения модули по обучению предпринимательским навыкам	Созданы новые курсы по предпринимательским навыкам на различных образовательных программах Университета	Сентябрь	Сентябрь	Сентябрь
2.8.	Обеспечить оптимизацию образовательных процессов, с целью снижения аудиторной нагрузки	Обеспечено снижение аудиторной нагрузки	Сентябрь	Сентябрь	Сентябрь
3.	Изменения и результаты в научно-исследовательской и научно-технической деятельности				
3.1.	Привлекать ведущих мировых ученых по ключевым направлениям развития	Привлечены передовые ученые, российские и зарубежные	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
3.2.	Развивать и поддерживать лабораторий, для ведения исследований по ключевым направлениям САЕ, в том числе фундаментальных	Обеспечено развитие и снабжение лабораторий	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
3.3.	Развивать систему по привлечению и развитию молодых НПП. Формирования конкурсной системы отбора	Налажено привлечение молодых НПП и система по их развитию	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь

№	Наименование мероприятия	Планируемый результат	Сроки исполнения		
			2018 г.	2019 г.	2020 г.
3.4.	Развить систему по стимулированию публикационной активности среди НПП и аспирантов	Создана система мотивации к публикационной деятельности	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
3.5.	Обеспечить развитие Университета в международном академическом сообществе, в том числе путем включения журналов университета в базы Scopus и Web of Science	Обеспечено включение журналов университета в базы данных Scopus и WoS	Декабрь	Декабрь	Декабрь
3.6.	Развить систему по грантовой поддержке НПП, аспирантов и студентов на научные гранты, в том числе на ведение фундаментальных исследований.	Создана система по грантовой поддержке НПП и студентов	Декабрь	Декабрь	Декабрь
4.	Общие изменения и результаты, в т.ч. на уровне университета				
4.1.	Провести реструктуризацию бизнес-процессов, в т. ч. внедрение CRM системы и автоматизированного документооборота	Обеспечена автоматизация документооборота	Декабрь	Декабрь	Декабрь
4.2.	Развивать систему привлечения новых сотрудников и формирования кадрового резерва,	Сформировать высококвалифицированный кадровый резерв	Декабрь	Декабрь	Декабрь
4.3.	Модернизировать многоязычную инфраструктуру для научной, инновационной, образовательной и внеучебной деятельности	Обеспечена двуязычная инфраструктура	Январь-декабрь	Январь-декабрь	Январь-декабрь
4.4.	Обеспечить развитие Университета в международном академическом сообществе, в том числе путем включения журналов университета в базы Scopus и Web of Science	Обеспечено включение журналов университета в базы данных Scopus и WoS	Декабрь	Декабрь	Декабрь

Приложение

Таблица 1. Показатели результативности САЕ

№	Показатель	2016 факт	2017 план	2018 план	2019 план	2020 план
1.	Позиция в отраслевом рейтинге ARWU, THE, QS, в достижении которой участвует САЕ (в соответствии с «дорожной картой вуза-победителя»)					
1а	Позиция в отраслевом(предметном) рейтинге Рейтинг QS - всемирный рейтинг университетов (QS World University Rankings) - «Computer science»				351-400	301-350
1б	Позиция в отраслевом(предметном) рейтинге Рейтинг QS - всемирный рейтинг университетов (QS World University Rankings) - «Mechanical, Aeronautical & Manufacturing Engineering»			201-300	201-300	201-300
1в	Позиция в отраслевом(предметном) рейтинге Рейтинг QS - всемирный рейтинг университетов (QS World University Rankings) - «Materials science»					100
2.	Количество публикаций в базе данных Web of Science на одного научно-педагогического работника САЕ	-	0,1	0,4	1,0	2,2
3.	Количество публикаций в базе данных Scopus на одного научно-педагогического работника САЕ	-	0,2	0,6	1,5	3,5
4.	Средний показатель цитируемости на научно-педагогического работника САЕ, рассчитываемый по совокупности публикаций, учтенных в базе данных Web of Science	-	-	0,1	0,4	1,3
5.	Средний показатель цитируемости на научно-педагогического работника САЕ, рассчитываемый по совокупности публикаций, учтенных в базе данных Scopus	-	-	0,2	0,6	2,0
6.	Доля зарубежных профессоров, преподавателей и исследователей в численности научно-педагогических работников САЕ, включая российских граждан – обладателей PhD зарубежных университетов	-	10%	20%	20%	20%
7.	Доля иностранных студентов, обучающихся на основных образовательных программах, реализуемых САЕ (считается с учетом студентов из стран СНГ)	10%	11%	15%	20%	25%
8.	Средний балл единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ) студентов, принятых для обучения по очной форме обучения за счет средств федерального бюджета по программам бакалавриата и специалитета, реализуемым САЕ	65,8	69,0	72,0	75,0	78,0
9.	Доля доходов из внебюджетных средств в структуре доходов САЕ	98%	90%	80%	70%	60%

Таблица 2. Количественные характеристики развития САЕ

	Показатель	2016 факт	2017 план	2018 план	2019 план	2020 план
1.	Количество основных образовательных программ высшего образования САЕ, имеющих международную профессионально-общественную аккредитацию	-	-	1	2	2
2.	Количество основных образовательных программ высшего образования САЕ, полностью реализуемых на иностранном языке	1	1	2	3	5
3.	Количество реализуемых основных образовательных программ высшего образования САЕ, ведущих к получению двух дипломов	1	2	3	4	5
4.	Доля численности обучающихся в САЕ по основным образовательным программам высшего образования, участвующих в выполнении научно-исследовательских работ (НИР) САЕ, в общей численности обучающихся в САЕ по основным образовательным программам высшего образования	-	-	0,9%	3,0%	8,0%
5.	Доля численности обучающихся в САЕ по основным образовательным программам высшего образования в общей численности обучающихся в образовательной организации по основным образовательным программам высшего образования	10%	15%	23%	34%	50%
5а	То же по программам бакалавриата (специалитета)	9%	15%	26%	41%	64%
5б	То же по программам магистратуры	6%	10%	15%	20%	25%
5в	То же по программам аспирантуры	51%	53%	55%	58%	60%
6.	Доля численности научно-педагогических работников (НПР) САЕ, являющихся авторами публикаций, индексируемых базами данных Scopus или Web of Science, в общей численности НПР САЕ	-	-	25%	40%	50%
7.	Доля численности работников САЕ в общей численности работников образовательной организации	2,0%	2,2%	3,0%	4,0%	5,0%
8.	Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности (РИД) работниками САЕ	15	25	35	45	55
9.	Среднее значение нормализованного импакт-фактора (Source-Normalized Impact per Paper (SNIP)) журналов, индексируемых в базе данных Scopus, в которых опубликованы статьи НПР САЕ в отчетном году		0,9	1,0	1,0	1,2

Таблица 3. Финансовая модель САЕ

	2016 факт* (млн. руб.)	2017 план (млн. руб.)	2018 план (млн. руб.)	2019 план (млн. руб.)	2020 план (млн. руб.)
ДОХОДЫ ВСЕГО:	314	347	753	1 177	1 705
1. Средства бюджета	4	5	229	426	577
1.1. Субсидия на выполнение государственного задания	4	5	154	276	352
1.2. Субсидия на выполнение государственного задания по научно-исследовательской деятельности					
1.3. Прочие субсидии и средства бюджетов			75	150	225
2. Внебюджетные средства	310	342	525	752	1 128
2.1. Доходы от платной образовательной деятельности (высшее образование, довузовская подготовка, второе высшее и дополнительное образование, дистанционное образование и др.)	270	300	483	665	1 000
2.2. Доходы от научной деятельности (выполнение НИР, консультационные и аналитические работы, вкл. гранты РФФИ, РНФ, РФИИ и др.)	40	42	42	87	128
2.3. Доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности					
3. Прочие доходы					
РАСХОДЫ ВСЕГО:	314	346	745	1 176	1 674
1. Расходы по отдельным элементам классификации операций сектора государственного управления	274	304	661	1 002	1 419
1.1. Расходы по оплате труда	184	202	436	670	1 119
1.2. Расходы на приобретение оборудования и расходных материалов	25	27	51	76	100
1.3. Прочие текущие расходы	25	30	53	77	100
1.4. Капитальные вложения и инвестиции	40	45	120	180	100
2. Расходы на финансирование научных исследований САЕ	40	42	84	173	255
Направление 1: Искусственный интеллект и анализ данных в образовании			41	85	125
Направление 2: Виртуальная платформа образования	40	42	43	88	130
3. Прочие расходы					
ДЕФИЦИТ/ПРОФИЦИТ	0	1	8	2	31

*модельный расчет в предположении САЕ