



Кадровый стандарт: место КГУ в реализации региональной модели обеспечения промышленного (экономического) роста

Наумов Александр Рудольфович, ректор
anaumov@ksu.edu.ru

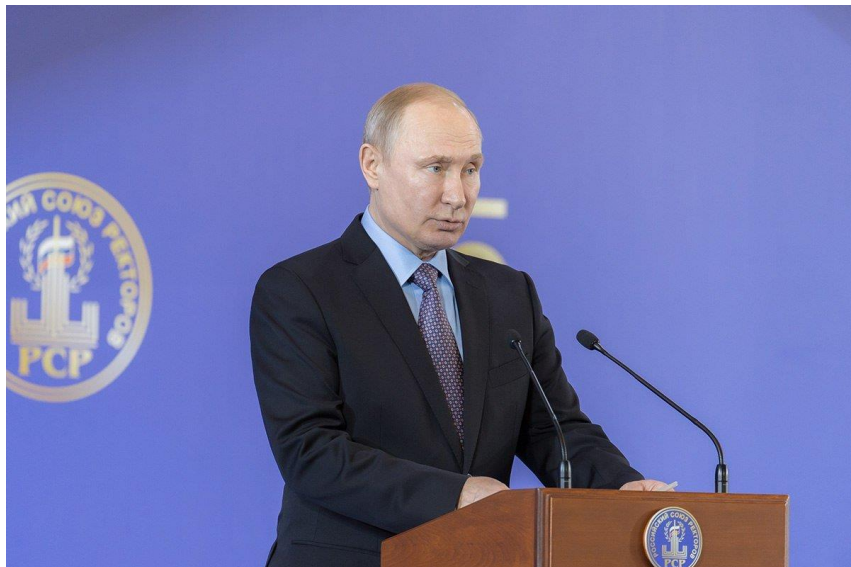
- Ключевые эффекты модернизации КГУ 2016-2019 гг. и вызовы 2020-2025 гг.
- О месте региональных университетов в реализации регионального стандарта кадрового обеспечения промышленного (экономического) роста
- Успешные практики КГУ
- Что делать сейчас и завтра?





Костромской
государственный
университет

О роли университетов в реализации национальных проектов 2019-2024 гг.



Из выступления
Владимира Путина на съезде
Российского союза ректоров
в июне 2019 года

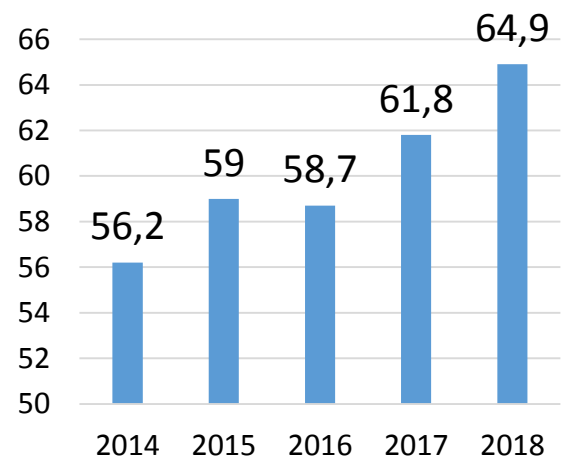
«... Нам нужны современные подходы к формированию единого образовательного пространства. Сегодня требования времени, тенденции в экономике, науке, на рынке труда таковы, что у молодых людей должна быть **возможность выстраивать собственные образовательные траектории**, получать, интегрировать знания и навыки из разных областей, а для этого нам, конечно, **нужно снимать границы между разными уровнями системы образования.**

Вокруг высших учебных заведений должны формироваться сообщества людей, увлечённых идеями технологического прорыва. В этой связи считаю необходимым **выстроить региональные модели взаимодействия новаторов, высокотехнологичных компаний, предприятий на площадках высших учебных заведений**».



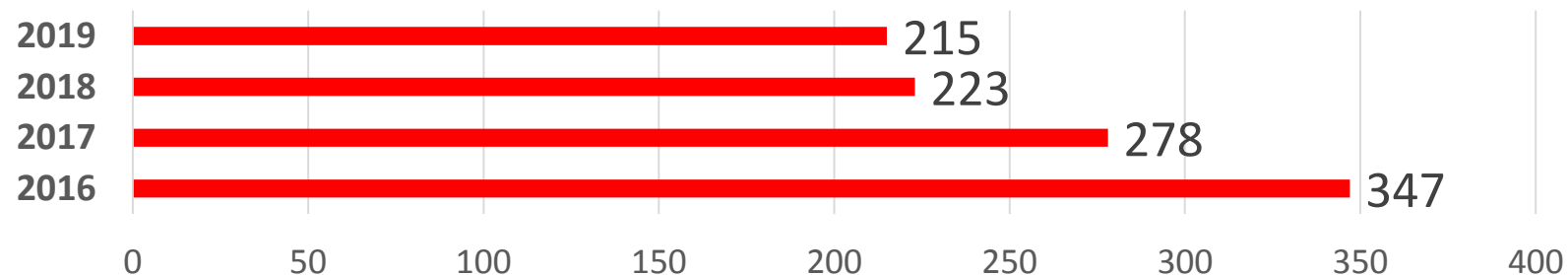
Три года подряд
за последнее десятилетие
приём превышает выпуск

Качество приема на
основании среднего
балла ЕГЭ
зачисленных на
бюджетные места



Рост на 20% числа выпускников
инженерных и педагогических
специальностей, трудоустроенных в
регионе

Место КГУ в Национальном рейтинге вузов



Что мы слышим про подготовку в вузовской системе?

- *учите наших детей так, как учили нас!*
- *готовят каких-то бакалавров... верните специалистов!*
- недостаточно КЦП по инженерным специальностям
- статичность программ обучения
- формальная практика студентов
- низкое качество практической подготовки
- низкий уровень инфраструктуры
- неадекватность ППС требованиям производства
- бизнес не готов взаимодействовать
- бизнес не готов строить кадровые политики и определять ключевые компетенции выпускников на 2025-2030 годы

ВЦИОМ: 91% российских
работодателей
недовольно
компетенциями
выпускников вузов
и системы СПО

«Учите наших детей так, как учили нас!»

Формирование знаний,
умений, навыков



Характеристики образовательной «трубы»:

- Устойчивость образовательных программ, постоянная учебная группа
- Передача знаний: ЕГЭ, фиксированный набор и последовательность курсов, монологическое чтение лекций, пересдачи до конца, проверка знаний (зачеты, экзамены), низкий статус общеобразовательных предметов
- Формирование, отработка и проверка умений (практика),

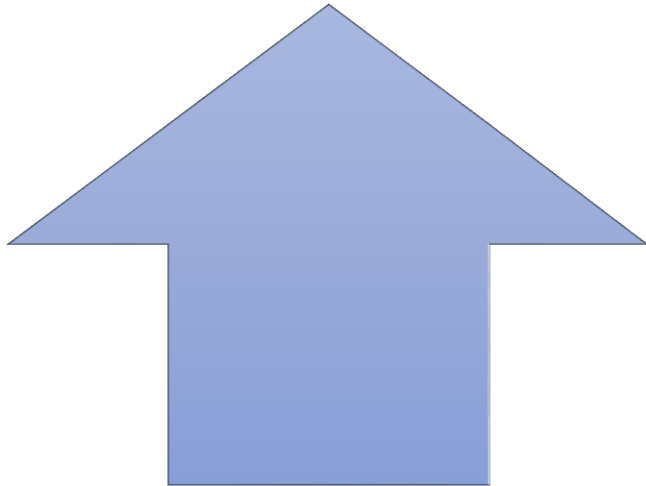
Это эффективно, когда есть:

- стабильные профессии
- подготовка к конкретному рабочему месту;
- мотивация абитуриента и понимание, кем будет большую часть жизни;
- «одинаковость» студентов;
- конкурентный «улучшающий» отбор.

По материалам А. Щербенка (МШУ «Сколково»)

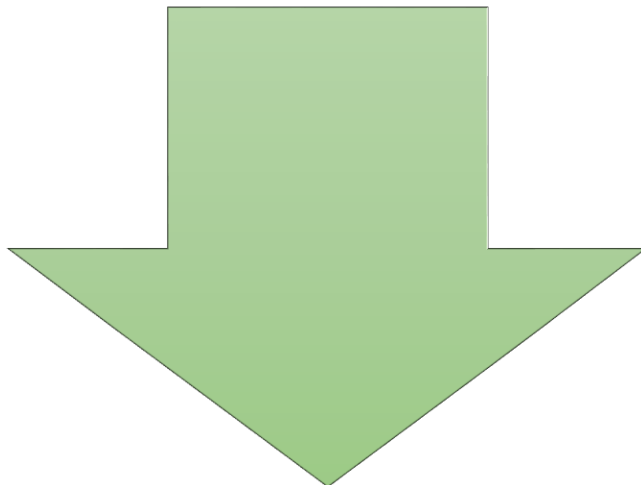


Ключевые разрывы



Подготовка инженерных кадров включает в себя обширный курс базовых теоретических знаний по техническим и гуманитарным дисциплинам, но применение этих знаний на практике остается незначительным.

- Современные цифровые системы управления имеют широкие функциональные возможности, позволяющие достичь высокой эффективности и качества продукции, однако требуется практический опыт их эксплуатации.

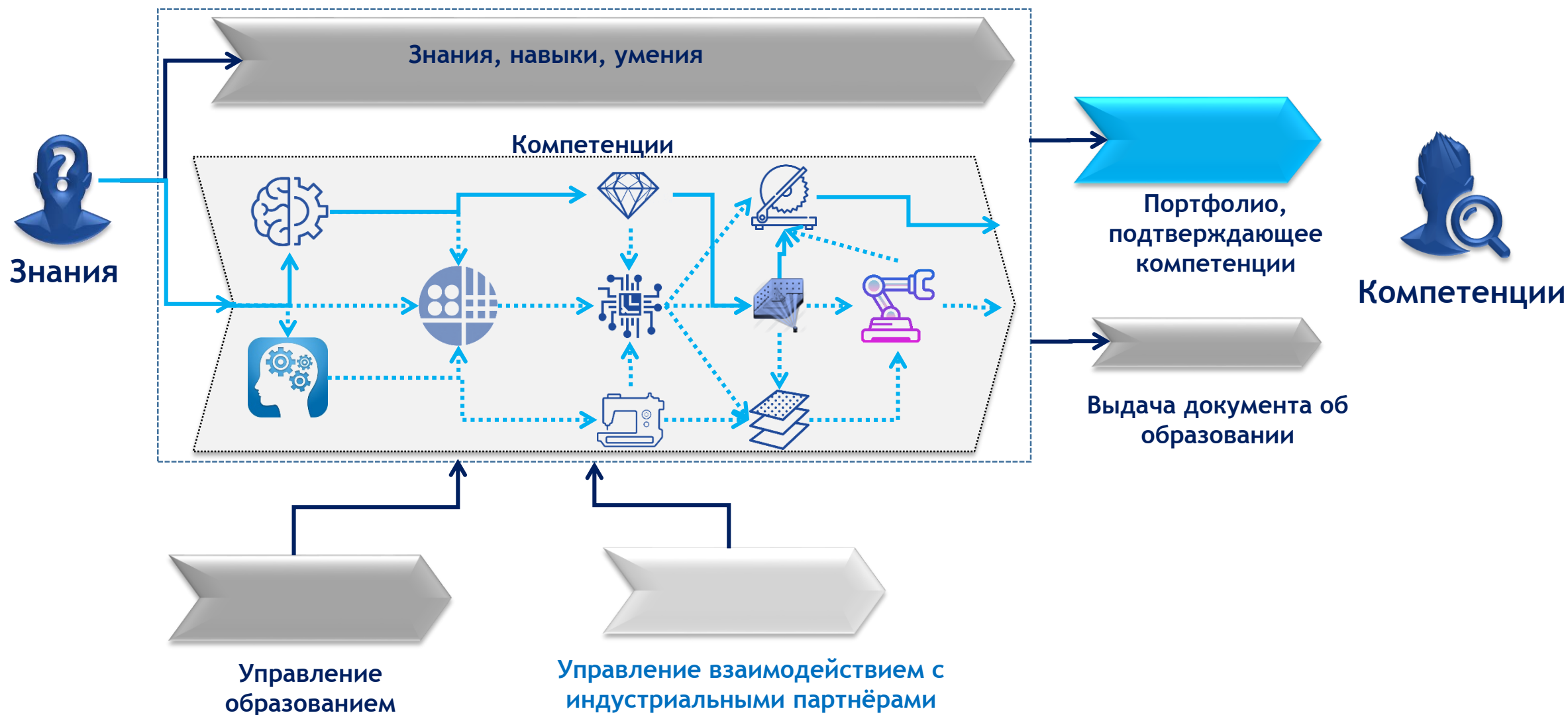


Молодым инженерам требуется время для адаптации к работе на предприятии, и овладения навыками в быстроменяющихся условиях четвертого технологического уклада.

- Компаниям требуются подготовленные инженерные кадры способные в минимальный срок адаптироваться к специфике работы на предприятии.



Новый образовательный процесс

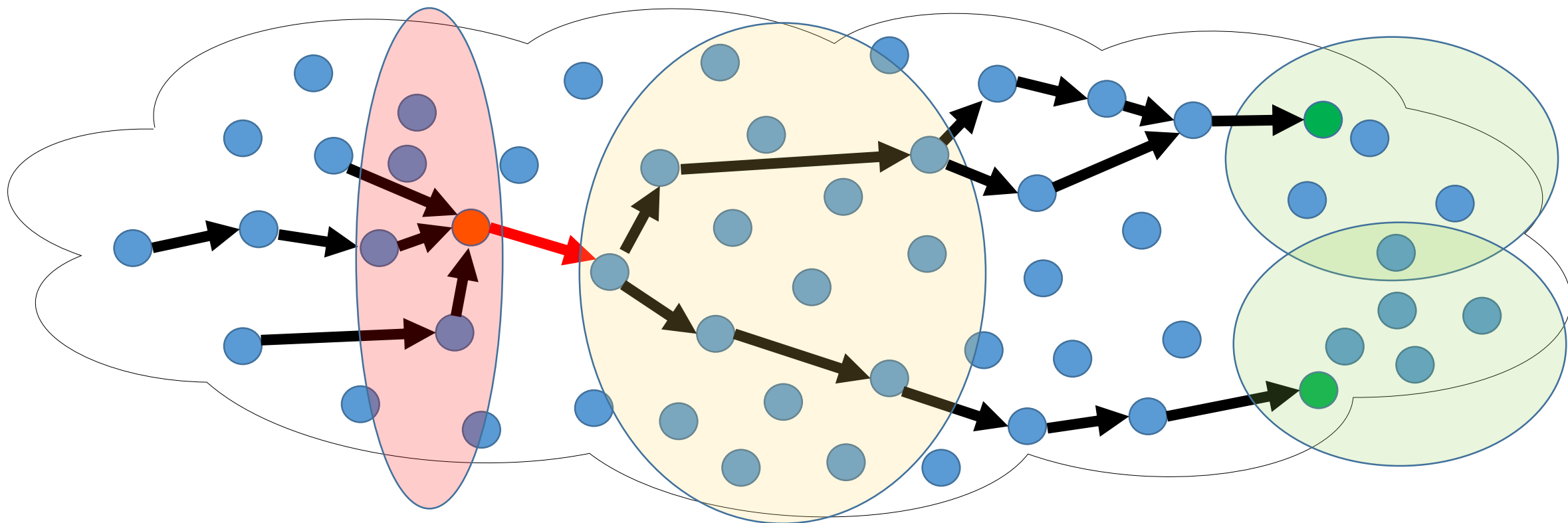


Траектории формирования компетенций

Текущее состояние
компетентности студента

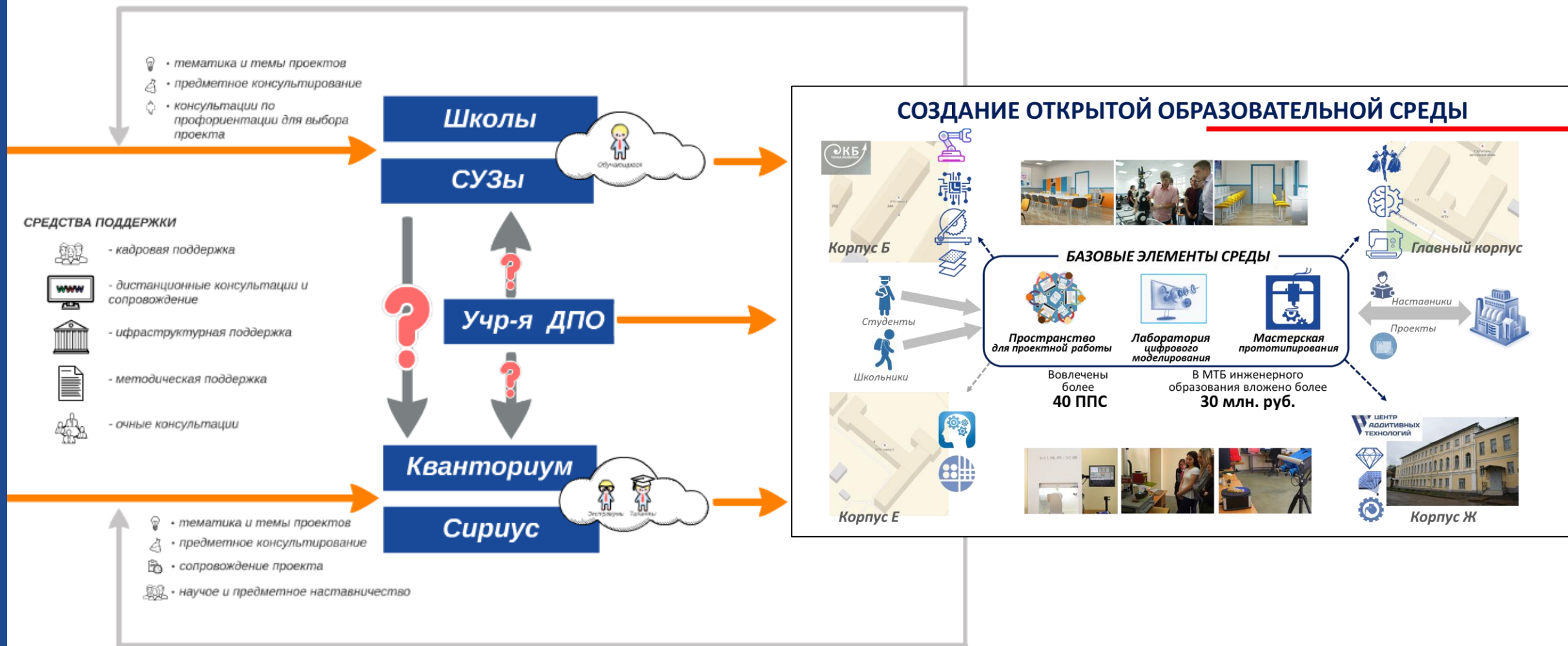
Возможные состояния
компетентности студента

Целевое состояние
компетентности выпускника



 Выделенная и формализованная компетенция

Место КГУ в региональном образовательном пространстве



Что делаем прямо сейчас?

- ✓ Внедряем проектно-ориентированную образовательную модель и соответствующую образовательную программу, отвечающие требованиям ФГОС 3++ и максимально адаптированные к потребностям работодателей.
- ✓ Поддерживаем банк учебных и научных проектов в контексте задач цифровой экономики и развития предприятий региона.
- ✓ Создаем базовые кафедры на предприятиях как центры профессиональных компетенций.
- ✓ Выявляем потребность предприятий в прикладных НИР и ОКР, совершенствуем финансовые и организационные механизмы взаимодействия.
- ✓ Развиваем единую образовательную среду. **Нужно единое понимание и региональная координация в части согласования сквозных образовательных траекторий системы школьного образования, СПО и ВО!**

Проектный интенсив КГУ «Прыжок в будущее»

Цель интенсива для университета – подготовка «команды изменений», способной внедрить компетентностную модель образования на основе цифровых сервисов.

Цель интенсива для участников – формирование цифрового профиля: освоение 8 компетенций (проектных, личностных, цифровых и управленческих) из перечня компетенций УНТИ 2035.

Образовательная программа интенсива – 20 массовых мероприятий с участием 35 работодателей, представителей индустриальных партнеров, региональной власти.

Сроки проведения:

с 1.04.2019 по 15.06.2019.

Общая стоимость: 2,5 млн. рублей.

Количество участников – 94 чел: студенты 8 институтов, 23 направлений подготовки с 1 по 4 курс бакалавриата.

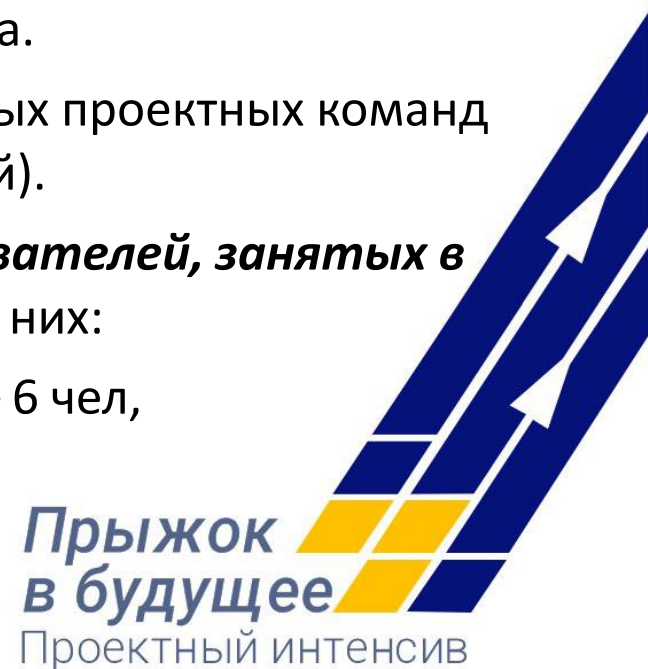
14 междисциплинарных проектных команд (от 4 до 7 чел в каждой).

Количество преподавателей, занятых в интенсиве: 35 чел, из них:

команда внедрения – 6 чел,

наставники – 14 чел,

тьюторы 15 чел.



Реализация индивидуальных образовательных траекторий для студентов ИТ направлений

Проблемы и разрывы:

- Тренд на увеличение миграции из Костромского региона выпускников школ с высокими баллами ЕГЭ.
- Низкая удовлетворенность работодателей качеством подготовки выпускников вузов.
- Сложность совмещения обучающимися учебного процесса и практической деятельности.
- Отставание учебного процесса от современных информационных технологий.

Цель: апробация модели раннего трудоустройства студентов и внедрения индивидуальных образовательных траекторий для повышения уровня профессиональных компетенций

Участники внедрения практики:

- ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»
- Компании ИТ-сектора (ММТР, ЭкзактПро, ИТПро, Тензор, НПП «Ювелирсофт, Tele2, МТС)
- Управление цифрового развития администрации Костромской области.

Профессиональные компетенции и структура образовательных программ

06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий

B5 Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов
C6 Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия

06.041 Специалист по интеграции прикладных решений

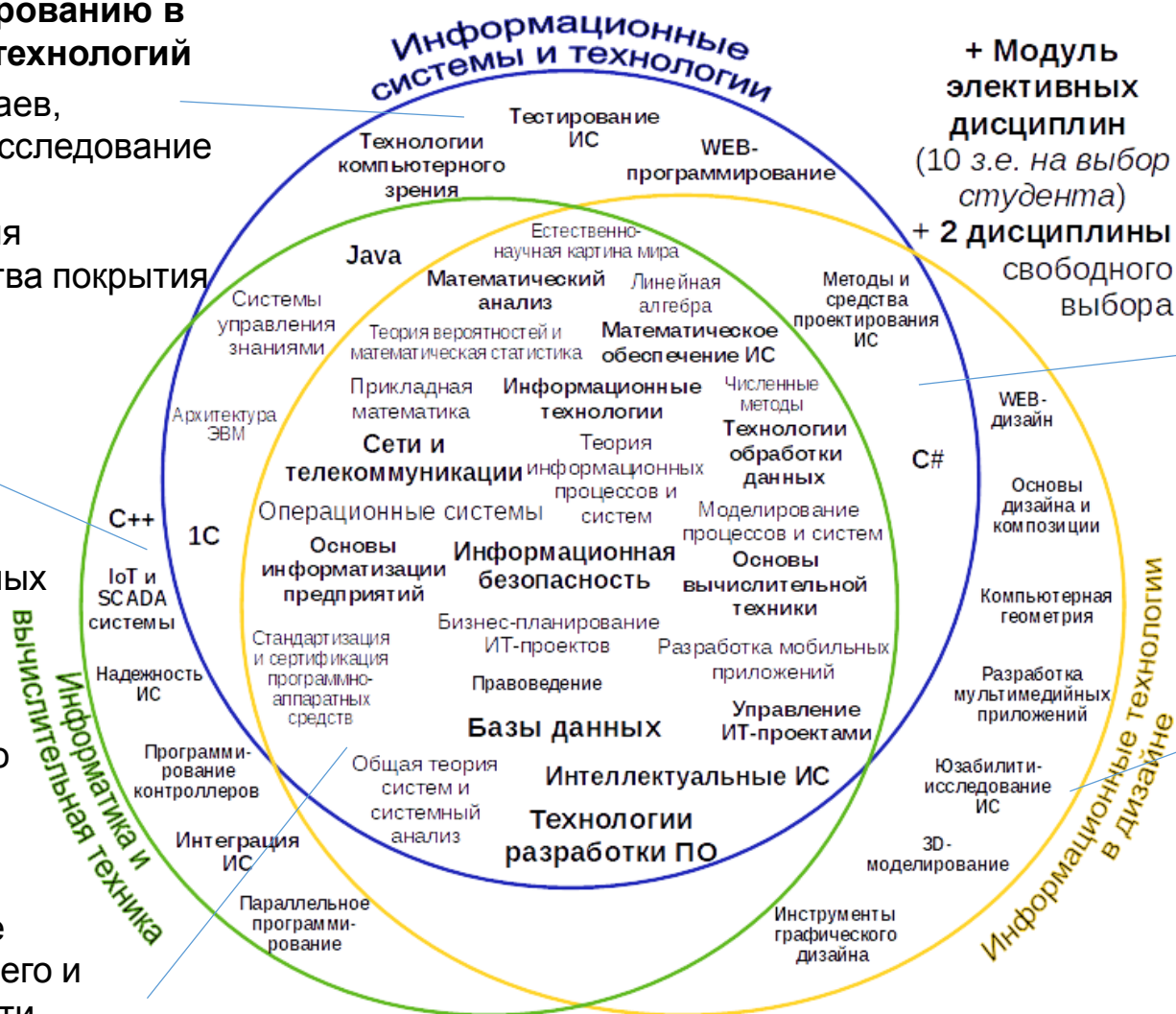
C6 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений

06.001 Программист

D6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения

06.022 Системный аналитик

C6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности



06.015 Специалист по информационным системам

C6 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

6.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов

ОТФ B6 Графический дизайн интерфейса
ОТФ C6 Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса
ОТФ D6 Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств

Результаты реализации практики

Достигнутый результат	Показатель, единица измерения	Значение показателя
Повышение качества приема по укрупненной группе «Информатика и вычислительная техника»	Средний балл ЕГЭ, зачисленных на 1 курс по укрупненной группе «Информатика и вычислительная техника»	2015 г. – 63,5 2019 г. – 67,5
Заинтересованность выпускников в трудоустройстве в ИТ компаниях региона	Трудоустройство выпускников в регионе и компаниях-партнерах, %	2015 г. – <60% 2019 г. – >80%
Раннее трудоустройство по специальности студентов старших курсов	Доля студентов, трудоустроившихся по специальности на старших курсах (3,4 курс), %	2015 г. – <40% 2019 г. – >70%

1. внедрение проектно-деятельностного подхода:

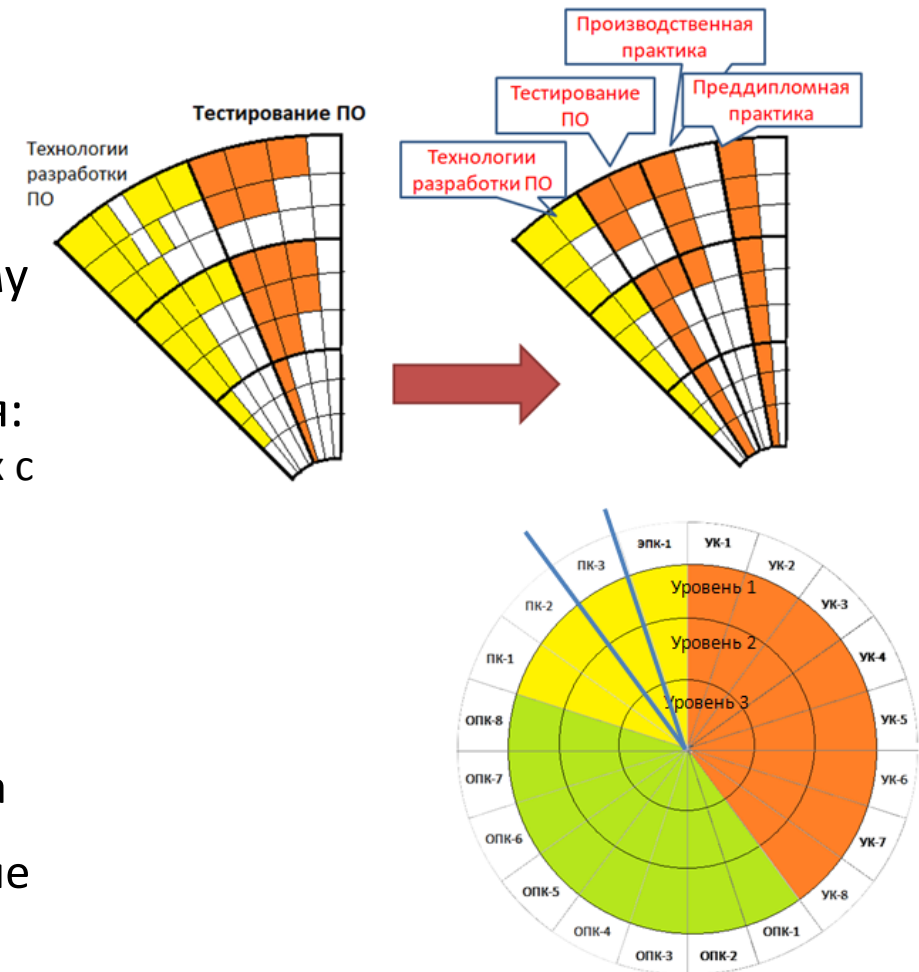
- проектные интенсивы с участием всех студентов
- плотность интенсивов УНТИ: акцент делается на компетенции, формируемые текущими дисциплинами, за счет этого есть надежда повысить заинтересованность студентов в учебе, поскольку они видят как эти компетенции могут применяться в практической деятельности.

2. построение цифровой компетентностной модели: по учебному плану строится "карта" цифровых следов, где нужно будет указать, на решение каких задач будут ориентированы задания дисциплин учебного плана. По каждой компетенции три уровня:

- - инструментальный - навыки практического применения связанных с компетенцией инструментов
- - концептуальный - знания предметной области, связанной с компетенцией
- - продуктовый - умения получать продуктивный результат, который готовы приобрести потребители или за который готовы заплатить работодатели

3. формирование инд. траекторий за счет самостоятельного выбора дисциплин на старших курсах для формирования компетенций, необходимых студенту в его практической деятельности (в том числе онлайн-курсов).

Формирование цифрового следа по ПК-3



Проблемы и разрывы:

- Современные ювелирные и машиностроительные предприятия отличаются широким внедрением новых технологий, современной высокотехнологичной базой.
- Региональные предприятия перестали рассматривать вуз как партнёра, способного создавать, адаптировать и осуществлять трансфер высоких технологий, выполнять востребованные R&D.
- При трудоустройстве студенты вуза демонстрировали хорошую теоретическую подготовку, но требовалась дообучение для работы в условиях реального производства.

Цель: внедрение современных производственных технологий в учебный процесс, создание новой модели взаимодействия вуз-производство.

Участники внедрения практики:

- ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»
- Департамент экономического развития Костромской области
- Ювелирные компании (Красносельский ЮвелирПром, Соколов, Платина, Алькор, Легор-груп, ProGold и др.)



Костромской
государственный
университет

Новое содержание образовательных программ КГУ

3D-СКАНИРОВАНИЕ

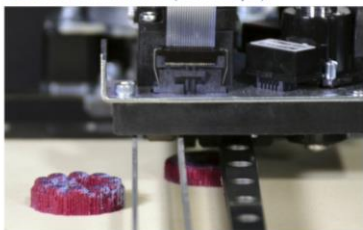


ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ



3D ПЕЧАТЬ.

DoD/SCP ПРИНТЕРЫ (Solidscape)



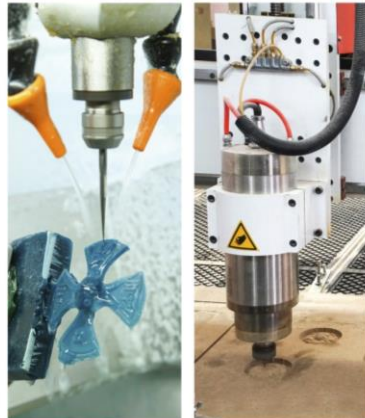
3D ПЕЧАТЬ. SLA/DPL ПРИНТЕРЫ



3D ПЕЧАТЬ. FDM ПРИНТЕРЫ



ГРАВИРОВАНИЕ И ФРЕЗЕРОВАНИЕ



ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА



Традиционные и цифровые технологии в дизайне, проектировании и моделировании ювелирно-художественных изделий

Современное оборудование аддитивного производства, технический сервис и эксплуатация

3D технологии в современном производстве

Современные технологии формообразования поверхности изделий

Проектирование изделий с заданными эргономическими, эксплуатационными, прочностными и др. характеристиками с учетом технических возможностей

УНИКАЛЬНАЯ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ



адаптация и трансфер существующих технологий для ювелирно-художественных производств

цифровые технологии в дизайне ювелирно-художественных изделий

3D технологии для формообразования и декорирования изделий из стекла

технологии получения порошков различных металлов и сплавов с заданными характеристиками, в том числе для SLM принтеров.

проектирование и изготовление сложнопрофильных изделий с учетом особенностей проектирования для различных типов 3D оборудования



КОСТРОМСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ПРОЕКТИРОВЩИК
3D-ПЕЧАТИ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



ПРОЕКТИРОВЩИК
ПРОМЫШЛЕННОЙ
РОБОТОТЕХНИКИ



МАГИСТРАНТЫ

БАКАЛАВРЫ



ШКОЛЬНИКИ

ПРОФЕССИОНАЛ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ПРОФЕССИОНАЛ ПО ОДНОМУ ИЗ ЭТАПОВ
АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ПРОФЕССИОНАЛ ПО ВНЕДРЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СПЕЦИАЛИСТ ПО АДДИТИВНЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ

3D ПРОЕКТИРОВЩИК

3D МОДЕЛЬЕР



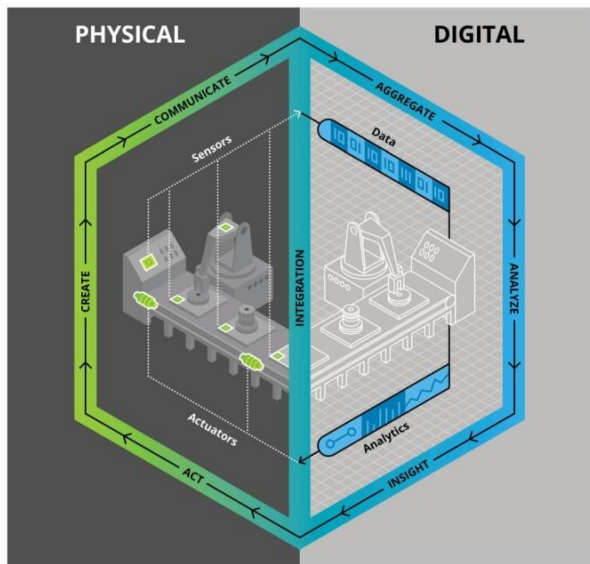
КВАНТОРИУМ



ЦЕНТР
АДДИТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

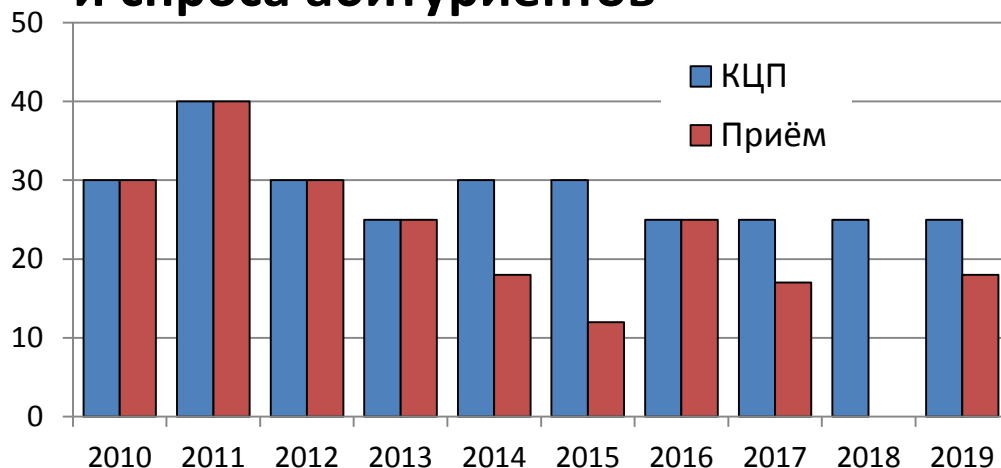
Результаты реализации практики

Достигнутый результат	Показатель, единица измерения		
		2015	2018
Заинтересованность индустриальных партнёров в вузе как центре трансфера технологий и центре технологического консалтинга	Объём средств, привлечённых за счёт проектов внедрения или использования передовых технологий на предприятии, млн. руб.	0,3	3,8
Обучение партнёров	Доля слушателей, ежегодно проходящих обучение по программам повышения квалификации, по отношению к контингенту студентов очной формы обучения УГНС 29.00.00, 15.00.00, 35.00.00, %	0,0	4
Вуз позиционируется как инжиниринговый центр для малого и среднего бизнеса	Количество высокотехнологических услуг, оказываемых вузом, ед.	1	5
Закрепление выпускников инженерно-технических направлений на предприятиях региона	Доля выпускников инженерных направлений подготовки, трудоустроившихся в регионе, %	40	71

Deloitte University Press | dupress.deloitte.com

- Формируется партнерство с машиностроительными предприятиями г. Кострома: группа компаний «КС-Русь», «Бренфорд», «Медведь», «Костромской завод автокомпонентов» и др.
- Совместно с компанией «КС - октябрь», создана лаборатория торгового холодильного оборудования
- Создан центр «Металлообработка с ЧПУ», оснащен современным оборудованием
- Развивается практика вовлечения представителей компаний в образовательный процесс: ВКР, практики, мастер-классы и др.
- С 2017 года развивается магистерская программа в области технологического предпринимательства «Инновации и рынок машин и оборудования»
- Создана и готовится к запуску образовательная программа бакалавриата по подготовке инженеров для цифровой трансформации машиностроительных предприятий
- Предложены новые подходы к формированию общеинженерных компетенций
- В учебный процесс внедряются задачи реальных машиностроительных предприятий
- Выполняются ОКР для компаний АО «Цвет», ООО «Медведь» и др.

Разрыв развития отрасли и спроса абитуриентов



Ключевые партнеры



**Союз лесопромышленников
и лесозэкспортеров
Костромской области**

Действия и результаты:

- ✓ Совместно с работодателями внесены изменения в действующие учебные планы
- ✓ Начата подготовка по новому профилю «Автоматизированные технологии в лесопромышленном комплексе»
- ✓ Внедрена проектная деятельность с 1 по 4 курс
- ✓ Совместно с НАО «Свеза Кострома» модернизирована учебная практика. Студенты во время учебы будут проходить рассредоточенную практику (работать на предприятии 1 день в неделю в течение семестра и получать первую профессию)
- ✓ Третий год реализуется программа стажировок в НАО «Свеза Кострома».
- ✓ В этом году при поддержке сервисного центра «Кострома-Сервис-Понссе» для 3-4 курсов внедрен факультатив «Организация работы лесозаготовительных комплексов»
- ✓ За два года средняя сумма баллов у абитуриентов, зачисленных на бюджет, увеличилась со 134 до 155

ЦЕЛЬ



создание технологического, инновационного базиса для решения проблем продовольственной безопасности, здорового питания и рационального природопользования в региональном и национальном масштабе

ЗАДАЧИ



- ✓ Создание открытой научно-образовательной среды и научно-технологического центра интеграции и координации учебного, научного и производственного потенциала участников-партнеров;
- ✓ Разработка компетентностной модели образования по 19 группе на основе цифровых сервисов, ориентированной на профессиональные стандарты, по запросу экономики региона
- ✓ Разработка инновационных технологий конструирования, производства и хранения продуктов питания на основе принципов пищевой безопасности ХАССП в индустрии питания и гостеприимства
- ✓ Проведение исследований и разработка инновационных технологий ресторанного сервиса, производства и хранения аутентичных «ЭКО» продуктов

ПАРТНЕРЫ

- ✓ Центр опережающей профессиональной подготовки
- ✓ КГУ: пищевка, маркетинга, химия, биология и др.
- ✓ Костромская государственная сельскохозяйственная академия,
- ✓ ФБУ «Костромской ЦСМ»,
- ✓ Испытательная лаборатория пищевой продукции,
- ✓ Торгово-промышленная палата КО
- ✓ образовательные учреждения СПО (КТЭК, Костромской торгово-экономический колледж),
- ✓ предприятиями общественного питания Костромского региона

Федеральная технологическая платформа
«Технологии пищевой и перерабатывающей
промышленности АПК-продукты здорового питания»



Евразийская технологическая платформа¹



Костромской
государственный
университет

Что делать вместе? (общая проблема – совместное решение)

Цели

- Объединение усилий для подготовки инженеров, способных развивать компанию в условиях бурного обновления техники и технологии, и инновационного курса развития компании и страны в целом
- Адаптация имеющихся систем и разработка новых цифровых систем управления

Функции

- Ревизия и адаптация существующих образовательных программ
- Развитие программно-аппаратной базы учебного процесса
- Развитие проектно-ориентированного образования
- Установка требований к фундаментальной подготовке студентов, поиск нового содержания и новых форм будущего инженерного образования
- Глубокое проникновение вуза в проблематику компаний

Структура

- Участие специалистов – практиков в учебном процессе
- Синхронизация стратегий развития посредством Стратегического совета КГУ
- Научно-исследовательские работы и групповые проекты студентов в интересах компании и с её участием
- Совместные научно-практические, научно-исследовательские группы по вопросам цифровой экономики

Компетенции будущего (WSC Казань 2019)



В ближайшее время
необходимо:

- ✓ описать компетентностные модели выпускников в горизонте 2025 года;
- ✓ согласовать дорожные карты по реализации сервиса «Региональный стандарт кадрового обеспечения промышленного (экономического) роста»;
- ✓ определить перспективные компетенции (Skills of Future);
- ✓ опробовать модель оценки компетенций WorldSkills для ряда ОП;
- ✓ Включиться в межвузовские чемпионаты WorldSkills.

Дополнительные образовательные программы КГУ в рамках федерального проекта «Новые возможности для каждого» национального проекта «Образование» в 2019 году.

- ☐ [Информационная безопасность](#)
- ☐ [Эффективный интернет-маркетинг](#)
- ☐ [Информационно-коммуникационные \(цифровые\) технологии в профессиональной деятельности](#)
- ☐ [Управление на основе данных \(CDO\)](#)

Начало обучения - **25 ноября 2019 года**

Срок и трудоемкость обучения - 2 недели / 72 часа

Форма обучения - дистанционная.

На обучение принимаются лица, имеющие среднее профессиональное и высшее образование.

Документ - удостоверение о повышении квалификации.

