

Цифровизация инжиниринга и производства



Иннополис – центр компетенций и кадров для цифровой трансформации



ГОРОД

5 236 человек находится
в городе ежедневно

31 год – средний
возраст жителей

247 компаний и ИП
зарегистрировано

ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА

144 компании
(резиденты и партнеры)

4 034 рабочих
места

31.9 млрд рублей
инвестиций

УНИВЕРСИТЕТ

822 обучающихся

53 академических
партнера по всему миру

263 научно-педагогических
сотрудника с опытом
работы в IT

Площадка тестирования инновационных технологий

Иннополис – площадка для пробной
«обкатки» новых технологий
в реальных условиях

Действующие примеры:



зона беспилотных
автомобилей



интернет вещей



зона беспроводной
связи



сеть 5G



Face ID

В перспективе: телемедицина, энергетика, беспилотные летательные аппараты, обработка персональных данных, финансовые сервисы



Корпоративный акселератор



набор инструментов для поиска развития и внедрения инновационных бизнес решений с целью развития инновационного потенциала компании

Корпоративный акселератор открывает возможности для удержания и роста позиций компании на рынке за счет внедрения новых технологий и подбора инновационных решений:

- сокращение издержек в производстве
- повышение эффективности бизнес-процессов
- увеличение скорости разработки новых продуктов



Внешние инновации

проведение акселерационных программ с формированием воронки проектом по РФ и Европе



Технологический радар

запуск продукта для постоянного поиска решений в нужных направлениях



Внутренние инновации

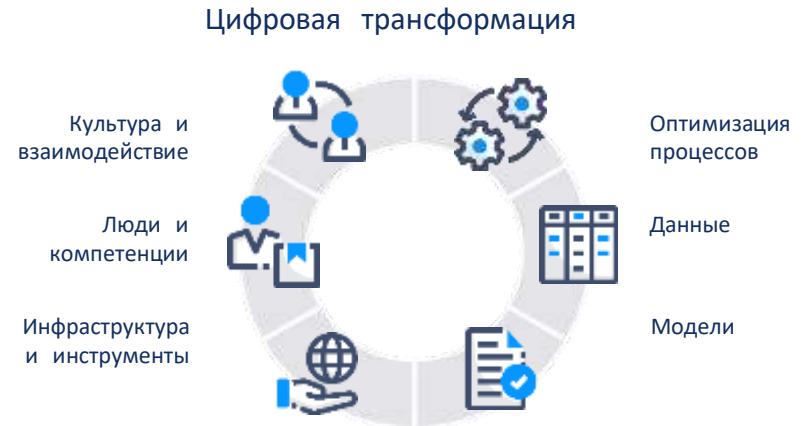
обучение команды внутри корпорации навыкам работы с инновациями, возможность самостоятельной работы со стартапами



Проекты по цифровой трансформации

Что такое цифровая трансформация?

- Цифровая трансформация – построение единой сквозной цифровой инфраструктуры предприятия: цифровизация процессов, данных, приемов и методов управления, а также интеграция в цифровую инфраструктуру материальных активов предприятия.

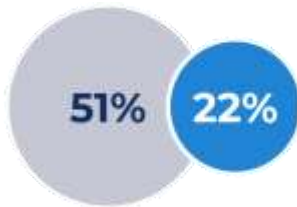


Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

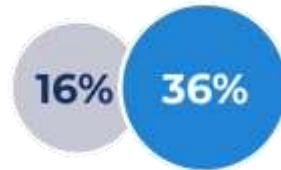
Стратегия развития информационного общества в России на 2017–2030 годы, утвержденная Указом Президента РФ от 09.05.2017 г. № 203

Цели цифровизации

Статистические данные цифровой трансформации компаний по данным Price Waterhouse Coopers



Повышение эффективности:
мы стремимся делать то же, что мы делали всегда, но быстрее и эффективнее



Новаторство:
мы намерены усовершенствовать наш бренд, опираясь на наши новые возможности



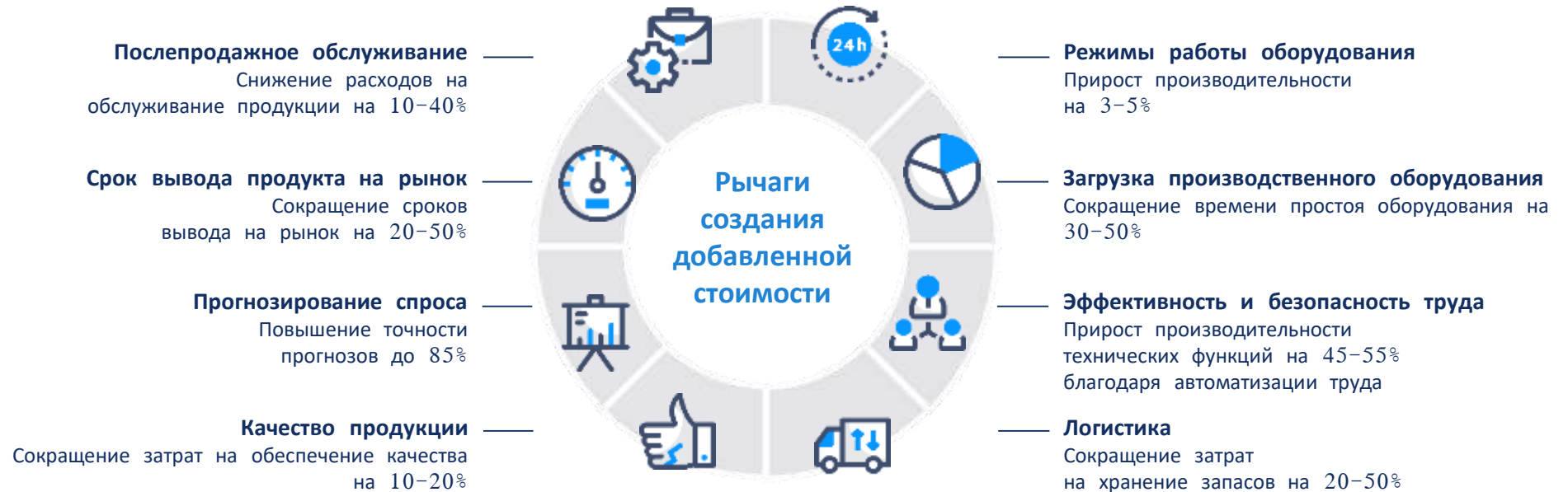
Перефокусировка:
мы планируем изменить нашу основную бизнес-модель и переосмыслить деятельность нашей компании



Выход на новые рынки:
мы готовимся выйти на новые рынки или начать работать в новой для нас отрасли

● В России ● В мире

Ожидаемые результаты цифровизации



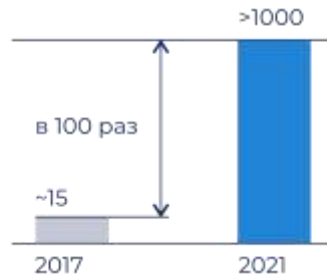
Преимущества цифрового инжиниринга



Сроки вывода продукта на рынок



Среднее количество клиентов по продукту



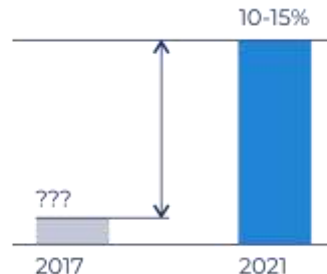
Вариативность разработки на начальном этапе НИОКР



Риск производства неконкурентного продукта



Переход от выручки к маржинальности



Сокращение натуральных испытаний за счет кратного роста виртуальных испытаний



Функциональная архитектура цифрового инжиниринга и производства

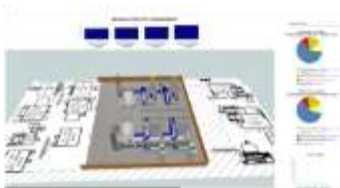


Конструкторский состав (ЕВOM)
Электронный документооборот (КД, ТД, ЭД, НД)
Интеграция CAD/CAE/FEA
Виртуальные испытания
Комплексное управление требованиями

**Цифровой двойник
изделия**

3D, кинематическая и динамическая модели
оборудования
Данные о режимах работы
Данные об оснастке
Электронный документооборот

**Цифровой двойник
оборудования**

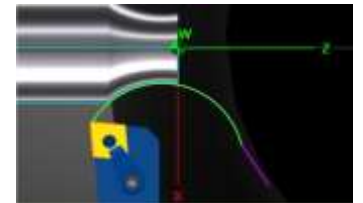


**Цифровой двойник
производственного
процесса**

Оперативное планирование
Учет хода производства
Перемещение материалов, ДСЕ
Имитационная модель ЦПЯ
Онлайн-мониторинг ЦПЯ

**Цифровой двойник
технологического
процесса**

Технологический состав (МВOM)
Электронный документооборот
Данные о материалах заготовки и оснастки
Математическое моделирование
технологических операций



Функциональная архитектура цифрового инжиниринга нового поколения



Оргнефтехим Айти :

«3D ГЕНПЛАН» – система управления инженерными данными

ГОСД ТАНЕКО. Строительство установки гидроочистки средних дистиллятов (ГОСД) на площадке АО «ТАНЕКО»

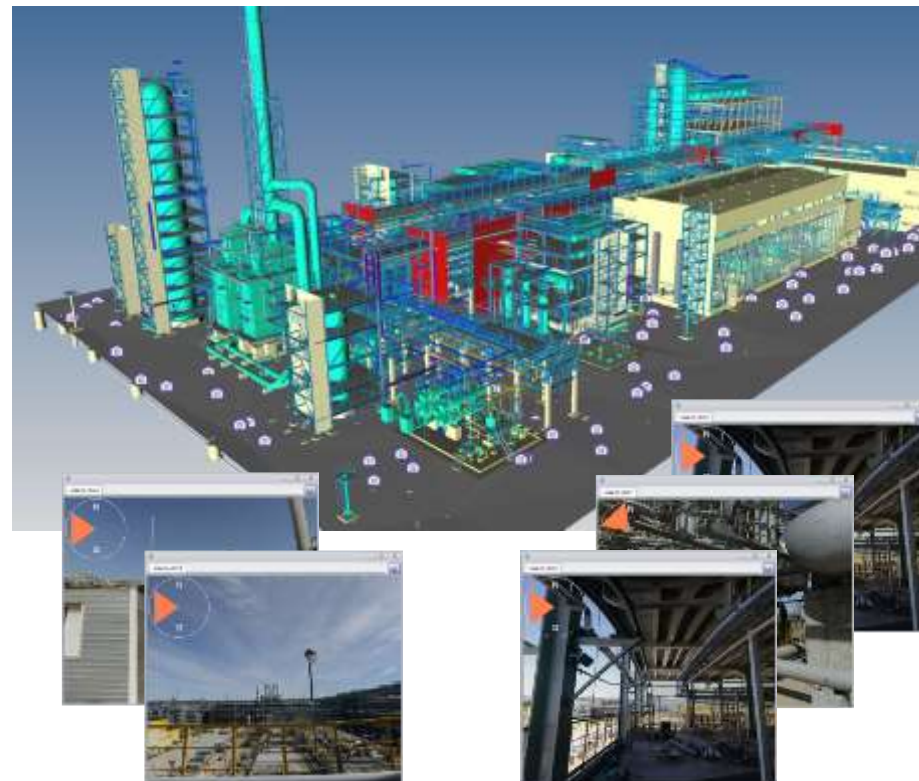
Программный комплекс «3D Генплан» – многофункциональная информационная система, предназначенная для сбора данных, их анализа, обработки, хранения, управления и визуального отображения.

Основные функции

Программный комплекс способен на основе интегрированных данных получить единую информационную модель. Позволяет осуществлять визуализацию двумерной векторной и растровой графики, трехмерной графики, трехмерных данных лазерного сканирования, осуществлять просмотр электронных документов, видео и фото материалов, идентификационных характеристик объектов, выполнять навигацию в 2D и 3D пространствах в режиме реального времени, осуществлять поиск информации, строить сечения и разрезы, выполнять измерения, разграничивать права доступа пользователей и другие функции.

Назначение

Обеспечить своевременное получение актуальной и полной информации с целью повышения эффективности работы при принятии решений и решении задач. Организовать совместную работу и управление информацией.



ПАО «Газпром»

Разработка системы диагностики технического состояния компрессорных станций с применением комплекса роботизированных средств и передачи данных в реальном времени

Нефтегазовый сектор

Содержание

Повышение эффективности сбора и обработки данных ТД ТТ КС и МГ, полученных с применением АДК, увеличение оперативности обработки данных, снижение влияния человеческого фактора, повышение надежности идентификации дефектов, повышение достоверности результатов обработки первичных данных.

Результаты:

Повышение достоверности данных о трубопроводах, обследованных с применением автоматизированных диагностических комплексов, используемых при управлении техническим состоянием, целостностью и промышленной безопасностью технологических трубопроводов компрессорных станций.



Заказчик:



Сроки проекта: 14.01.2019 – 20.11.2020

Технологии: искусственный интеллект, робототехника, информационная безопасность

Индустриальные партнеры:



ПАО «Газпром»

Разработка и стандартизация автоматизированного бизнес процесса формирования технических заданий и нормативно методических документов

Нефтегазовый сектор

Содержание

Совершенствование технического регулирования, повышение качества формирования, сокращение времени согласования, снижение трудоемкости при подготовке договорных, технических и нормативно-методических документов путем унификации и автоматизации и стандартизации бизнес-процесса по формированию создаваемых в ООО «Газпром геологоразведка» ТЗ и НМД с применением автоматизированной системы формирования документов (АСФД).

Результаты:

1. Повышение качества создаваемых документов
2. Увеличение скорости создания и согласования документов



Заказчик:



Сроки проекта: 08.2019 – 30.04.2020

Технологии: искусственный интеллект

ПАО «Транснефть»

Проведение стратегической сессии: «Стратегия и тактика в эпоху цифровизации применительно к системе трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»

Образование и консалтинг

Содержание

1. Цифровые платформы и экосистемы
2. Тренды на рынке труда
3. Кадровая стратегия и формирование корпоративной культуры
4. Направления цифровой трансформации для ПАО Транснефть
5. Опыт цифровой трансформации в РФ
6. Технологии успешной цифровизации предприятия
7. Мировой опыт в цифровой трансформации
8. Форсайт-сессия и формирование Book of Dream

Результаты:

Результатом прошедшей стратегической сессии является разработка пула предложений по трансформации процессов ПАО «Транснефть» с учётом применения современных цифровых технологий и рассмотренного опыта других компаний с последующим включением их в план развития компании.



Заказчик:



Сроки проекта: 02.2020 – 03.2020

Технологии: искусственный интеллект, информационная безопасность, нейронные сети, робототехника, блок-чейн, виртуальная реальность, беспроводные технологии

ГК Росатом

Обучение по программе ИТ бизнес-модуля по теме «Управление цифровой трансформацией» и «Менторинг»

Образование и консалтинг

Содержание

Проведение серии обучений с дальнейшим консультированием по направлениям «Управление цифровой трансформацией» и «Менторинг»:

- культура, процессы работы с персоналом, целеполагание и стратегирование;
- телефонные консультации, очные встречи, проводимые на территории заказчика;
- консультации в форме переписки по электронной почте.

Результаты:

Результатом обучения является приобретение компетенций в следующих областях:

- Понятие цифровой трансформации и выгоды её проведения;
- Сущности и понятия цифрового мира, их использование в бизнесе;
- Культура, процессы работы с персоналом, целеполагание и стратегирование.



Заказчик:



Сроки проекта: 26.06.2019 – 25.06.2020

Технологии: искусственный интеллект, информационная безопасность, нейронные сети, блок-чейн, виртуальная реальность, беспроводные технологии

ГК Росатом

Анализ экспертного ландшафта атомной отрасли и смежных направлений с опорой на интеллектуальный анализ больших данных и комплексную обработку цифрового следа экспертов в целях актуализации и расширения базы отраслевых экспертов ГК Росатом

Образование и консалтинг

Содержание

Анализ экспертного ландшафта атомной отрасли и смежных направлений проводится в целях расширения базы научно-технических экспертов под задачи научно-технической экспертизы Госкорпорации «Росатом».

Результаты :

На основе интеллектуального анализа больших данных и комплексной обработки цифрового следа экспертов в открытых источниках необходимо сформировать комплект паспортов, содержащих детальную информацию об экспертах по следующим тематическим областям :

- Добыча металлов, металлургия;
- Сооружение и эксплуатация АЭС и атомных реакторов;
- Нефтегазовая отрасль;
- Робототехника и т.д.

Заказчик :



Индустриальные партнеры :



Сроки проекта : 05.11.2019 – 27.12.2019

Технологии : искусственный интеллект

ПАО «СИБУР Холдинг»

Обучение по программам ИТ бизнес-модуля сотрудников ПАО «СИБУР Холдинг»

Образование и консалтинг

Содержание

Оказание информационно-консультационных услуг в виде образовательных семинаров по темам:

- Машинное обучение: Теория
- Машинное обучение: Практика
- Продвинутый курс по Python
- Базовый курс для бизнес-аналитиков
- Управление цифровыми проектами
- Визуализация данных

Результаты:

Результатом обучения является повышение квалификации сотрудников ПАО «СИБУР Холдинг» и приобретение компетенций по направлениям:

- Машинное обучение
- Программирование на Python
- Бизнес-аналитика
- Управление проектами
- Визуализация данных



Заказчик:

СИБУР

Сроки проекта: 26.06.2019 – 25.06.2020

Технологии: искусственный интеллект, информационная безопасность

АО «ПОЗИС»

Обучение по программам ИТ бизнес-модуля сотрудников АО «ПОЗИС» по теме
«Цифровизация и цифровая трансформация»

Образование и консалтинг

Содержание

Оказание информационно-консультационных услуг в виде образовательных семинаров по темам:

- Основные достижения современных технологий за последние 10 лет ;
- Ключевые цифровые технологии и примеры их применения в бизнесе;
- Цифровые бизнес модели;
- Оценка перспектив цифровизации в бизнесе;
- Инфраструктура компании , управляемой данными .

Результаты :

Результатом обучения является приобретение компетенций в тематике Цифровой трансформации :

- Понятие цифровой трансформации и выгоды её проведения;
- Сущности и понятия цифрового мира , их использование в бизнесе;
- Перспективы развития технологий
- Формирование идей по экспоненциальному увеличению выручки и прибыли бизнеса .



Заказчик :

POZIS

Сроки проекта : 08.2019 – 30.04.2020

Технологии : искусственный интеллект , информационная безопасность , блок-чейн , виртуальная реальность

Индустриальные
партнеры :

POZIS

ПАО «Аэрофлот»

Техническое сопровождение аппаратно–программного комплекса Автоматизированной информационной системы профессиональной подготовки летного состава ПАО «Аэрофлот»

Образование и консалтинг

Содержание

Система предназначена для поддержки выполнения процессов подготовки и повышения квалификации, самотестирования и сдачи экзаменов летным составом ПАО «Аэрофлот» для подтверждения летных сертификатов. К основным (ключевым) функциям Системы относятся: прохождение обучения, изучение материалов, прохождение экзаменов, участие в вебинарах и конференциях, работа с нормативными документами, учебными и экзаменационными курсами.

Результаты :

Предоставление технического сопровождения аппаратно–программного комплекса Автоматизированной информационной системы профессиональной подготовки летного состава.



Заказчик :



Индустриальные партнеры :



Сроки проекта : 2020–2021

Технологии : искусственный интеллект

«Ростех» : газотурбинный двигатель ТВ7-117



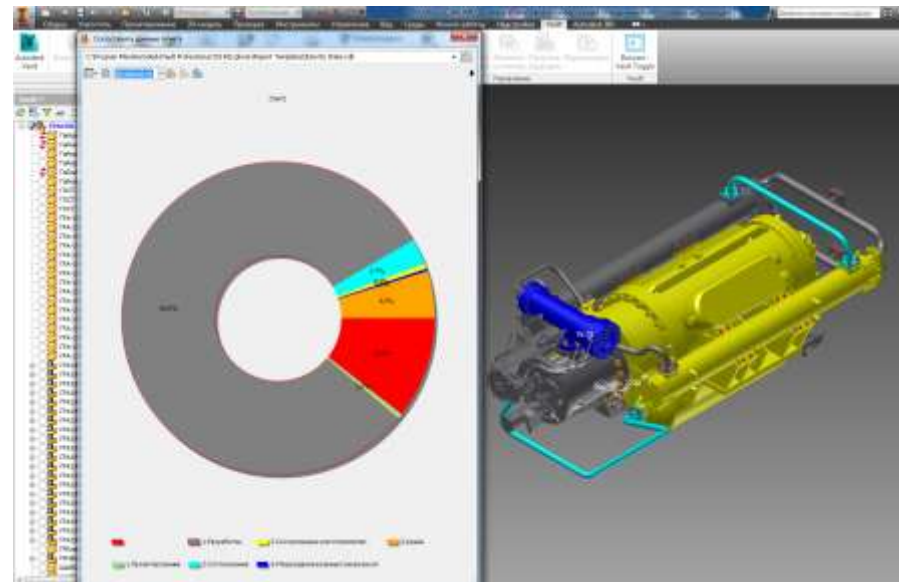
23 октября 2020 года «Ростех» объявил о создании цифровых двойников второго уровня авиамоторов ТВ7-117.

Как пояснили в «Ростехе», цифровой двойник второго уровня представляет собой виртуальную модель, интегрированную в производство. Она будет хранить и отражать детальную информацию о создании, существующих параметрах и эксплуатации каждого изготовленного двигателя.

ОАО ВНИИ ХОЛОДМАШ–ХОЛДИНГ:

«Автоматизированная система управления инженерными данными»

- **Профиль заказчика:** Средние машиностроительные заводы (выпуск технологического оборудования) (100 – 500 чел)
- **Заказчик:** ОАО ВНИИ ХОЛОДМАШ–ХОЛДИНГ
- **Количество специалистов:** 100 – 500
- **Тип проекта:** «коробочный» проект автоматизации. Тиражируется
- **Смысл проекта:** Комплексная автоматизированная система реализующей сквозной процесс состоящий из планирования производства, конструкторской и технологической подготовки производства, оперативного оперативного управления производственными процессами, управления закупками.
- **Результаты:** Снижение себестоимости изделия, улучшение качества. Показатели представлены ниже.
- **Полный срок проекта:** 6–12 мес
- **Срок этапа проекта:** 3 мес



Университет Иннополис

Разработка системы для оптимизации складских процессов, основанной на смешанной реальности

Промышленная робототехника

Содержание

Разработка системы помощи складским работникам, основанной на технологиях смешанной реальности для повышения эффективности логистических процессов.

Области ее применения:

- прием и размещение товара,
- сборка товара по складу и его укладка в посылку,
- верификация товара.

Данная система будет востребована на складах логистических компаний, интернет магазинов, а также крупных заводов.

Результаты:

Оптимизация времени складских работников до 40%.



Заказчик:



Индустриальные партнеры:

KUKA

Сроки проекта: 03.04.2019 – 03.04.2021

Технологии: робототехника, виртуальная реальность

Университет Иннополис

Разработка программного продукта, предназначенного для преобразования трехмерной компьютерной модели в набор команд для ее печати на 3D принтере с учетом установленных технологических режимов

Промышленная робототехника

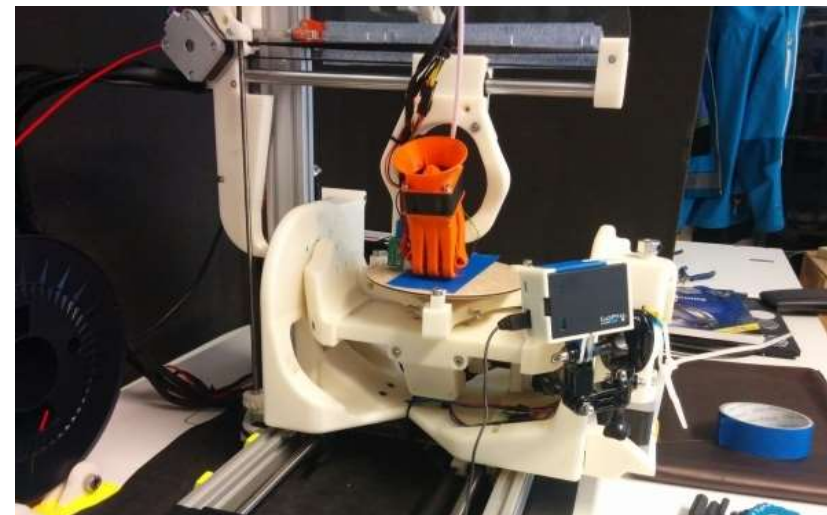
Содержание

Проект направлен на разработку слайсера 5-осевого 3D принтера. Все детали печатаются с помощью 3-осевого 3D принтера, добавление 2-х осей позволит печатать модели без поддержек и с более высоким качеством.

Проект позволит сократить затраты в рамках создания опытных образцов при разработке трубопроводов, в отрасли машиностроения, при проектировании медицинского оборудования, на промышленных предприятиях.

Результаты:

Слайсер – программа анализа модели и нарезки для дальнейшей печати на 5-ти осевом 3D принтере.



Заказчик:



Сроки проекта: 24.06.2019 – 24.06.2020

Технологии: робототехника

Индустриальные партнеры:



Акселератор цифровых решений KAMAZ DIGITAL



программа акселерации для внешних стартапов

Предложение для стартапов:

- инвестиции в проект от 2 млн руб.
- индивидуальная работа с трекерами и экспертами
- официальное трудоустройство в новый бизнес
- бесплатный подбор кадров в команду проекта
- бренд КАМАЗа и помощь в продвижении на рынке

Ключевые показатели программы:

- 200+ заявки на участие
- 69 проектов – участники питч-сессий
- 20 проектов отобраны для трекинга и пилотирования

Программа
акселератора

Поиск проектов

Экспертиза
проектов

Демо – день

Пилоты на предприятии

С чего начать?

Экспресс обследование уровня цифровой зрелости включает в себя:

1 этап

Интервью

- Удаленное интервью с главным руководителем (постановщиком задач) и двумя-тремя руководителями ведущих подразделений (обязательно включая руководителя ИТ блока) .

1 день

2 этап

Анализ и подготовка концепции

- Анализ собранных данных;
- Укрупненная оценка уровня восприятия цифровизации;
- Разработка концепции основных направлений и шагов в сторону цифровизации внутренних процессов предприятия .

1 день

3 этап

Обратная связь

- Результат экспресс обследования в виде двух документов:
 - Концепция цифровой трансформации производственных процессов заказчика;
 - Презентация концепции для высшего руководства и собственников предприятия .
- Финальный шаг: презентация по видео или очно этих результатов руководству и обсуждение дальнейших шагов .

1 день



Образовательные программы Университета Иннополис

Программы корпоративного обучения



Стратегическая сессия: «Стратегия и тактика в эпоху цифровизации применительно к системе трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов»



План мероприятий по переходу на преимущественное использование отечественного программного обеспечения до 2021 года



Обучение по программам ИТ бизнес-модуля сотрудников по теме «Цифровизация и цифровая трансформация»



Обучение по программе ИТ бизнес-модуля по теме «Управление цифровой трансформацией»



Обучение по программе ИТ бизнес-модуля по теме «Менторинг в цифровую эпоху»



Анализ экспертного ландшафта атомной отрасли и смежных направлений с опорой на интеллектуальный анализ больших данных и комплексную обработку цифрового следа экспертов в целях актуализации и расширения базы отраслевых экспертов ГК Росатом



Техническое сопровождение аппаратно-программного комплекса Автоматизированной информационной системы профессиональной подготовки летного состава ПАО «Аэрофлот»



> 3900 участников образовательных программ

41 компания провела обучение для своих сотрудников

456 человек обучено по программам «Цифровизация и цифровая экономика»

Цифровая трансформация для предприятия



| 2015

было предметом
желания
руководства



| 2020

стало требованием для
конкурентоспособности



| 2025

будет
вопросом
выживания
предприятия
в бизнесе!

Спасибо за внимание!



Евгений Удельнов

- ✓ Руководитель Акселератора
- ✓ АО «ОЭЗ «Иннополис»
- ✓ evgenii.udelnov@innopolis.ru
- ✓ +7 843 294 91 77



Вячеслав Насонов

- ✓ Руководитель проектов
- ✓ АО «ОЭЗ «Иннополис»
- ✓ viacheslav.nasonov@innopolis.ru
- ✓ +7 960 050 13 38