

Инжиниринговый дивизион государственной корпорации по атомной энергии «РОСАТОМ»

Формирование кадрового потенциала инжинирингового дивизиона: прием выпускников и программы развития

Шафалович Наталья Борисовна

Вице-президент по персоналу и внутренним коммуникациям

Группа компаний ASE



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ И МИССИЯ



Повышение доли на международных рынках

Лидерство на мировом рынке атомной энергетики

Снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов

Создание самого конкурентоспособного продукта

Новые продукты для российского и международных рынков

Использование знаний и технологий «атомного проекта» в гражданских отраслях

Росатом – это более 250 предприятий

Доля молодых специалистов в атомной отрасли

32,5%

20641 чел.

Потребность Росатома в молодых специалистах до 2027г.

Группа компаний ASE

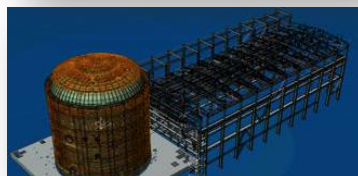
КРУПНЕЙШАЯ В МИРЕ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ В ОБЛАСТИ СООРУЖЕНИЯ АЭС
С ВЫСОКОЙ ДИНАМИКОЙ РАЗВИТИЯ



ОДИН ИЗ **ЛИДЕРОВ** МИРОВОГО
АТОМНОГО ИНЖИНИРИНГОВОГО
БИЗНЕСА

ПОЛНЫЙ СПЕКТР УСЛУГ **ЕРС,**
ЕРС(М) И РМС ДЛЯ СЛОЖНЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

РАЗРАБОТЧИК ИННОВАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ
MULTI-D ТЕХНОЛОГИИ



БОЛЕЕ **30%** ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА
СООРУЖЕНИЯ АЭС

БОЛЕЕ **30** ОДНОВРЕМЕННО СООРУЖАЕМЫХ
И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЭНЕРГОБЛОКОВ

ПОЧТИ **80%** ЗАКАЗОВ – ЗАРУБЕЖНЫЕ
ПРОЕКТЫ

ОБЩАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ СОТРУДНИКОВ БОЛЕЕ
18 000 ЧЕЛОВЕК

ПРИСУТСТВИЕ БОЛЕЕ ЧЕМ В **23** СТРАНАХ
МИРА

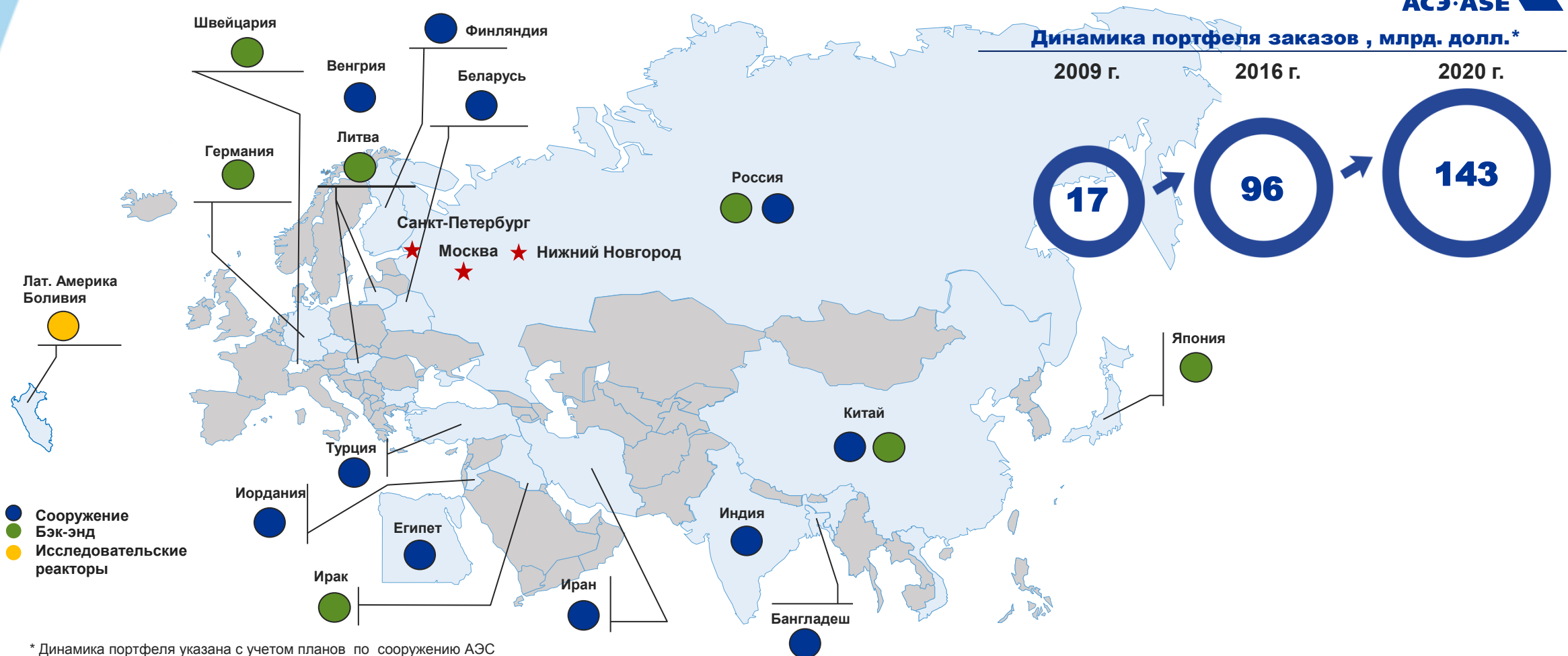
ЛИДЕР В РОССИИ

В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ ИНЖИНИРИНГОВЫМИ ПРОЕКТАМИ

ПО ИТОГАМ СЕРТИФИКАЦИИ IPMA DELTA

Группа компаний ASE стала первой российской компанией, которой вручен международный сертификат соответствия 3-му классу компетентности в области управления проектами, программами, портфелями по модели IPMA Delta.

Портфель заказов ASE за 7 лет увеличился в 5 раз, а к 2020 году увеличится еще в 1,5 раза



* Динамика портфеля указана с учетом планов по сооружению АЭС

ПРИЕМ ВЫПУСКНИКОВ В ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ДИВИЗИОН ДО 2030 Г.



	2018 Факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
АО «Атомпроект»	40	25	19	18	19	17	12	12	10	10	10	10	10
АО «Атомэнергопроект»	44	35	41	43	34	27	19	20	22	21	24	14	11
АО «НИКИМТ Атомстрой»	1	2	4	11	9	22	2	6	2	4			
АО ИК «АСЭ»	52	52	56	69	59	63	16	16	14	12	12	12	12
ПАО «Энергоспецмонтаж»	0	1	0	14	16	36	20						
Дивизион	137	115	121	155	137	165	69	54	48	47	36	26	23

Необходимо до 2030 г. трудоустроить
более 1000 выпускников
с уровнем английского языка intermediate и выше

Потребности прогнозные и будут
корректироваться в сторону
увеличения в 2021-2022 гг.

НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ДО 2030 Г (ТОП-20 СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)



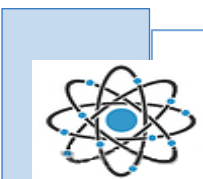
**Атомные станции:
проектирование,
строительство и
эксплуатация**



Строительство



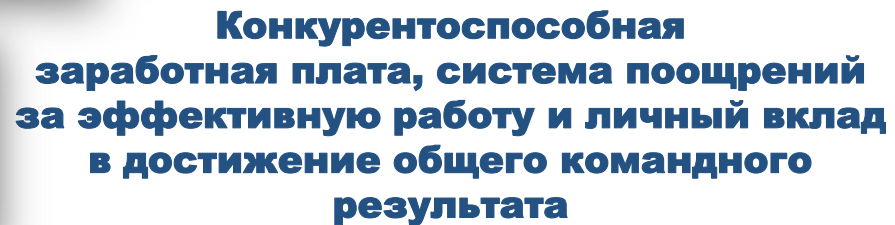
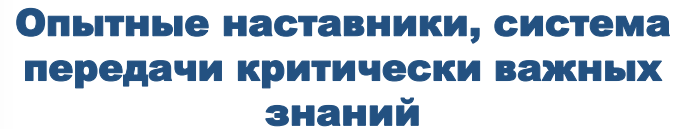
**Теплоэнергетика и
теплотехника**



**Ядерная
энергетика и
теплофизика**



**Электроэнергетика и
электротехника**



**БУДУЩЕЕ
РОСАТОМА**

Total English

Корпоративные программы изучения английского языка для сотрудников, задействованных в международных проектах

развитие **experience** знания **стабильность** карьера **лидер** инновации **качество** команда **ответственность** **уважение** **РАБОТА В ASE**

НОВЫЕ ПРОФЕССИИ И ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ДЕЙСТВИИ



Разработаны профстандарты:

- ИНЖЕНЕР ПО ТРЕБОВАНИЯМ,
- ИНЖЕНЕР ПО КОНФИГУРАЦИИ,
- ТЕСТИРОВЩИК

Золотая медаль.



Компетенция «**Машинное обучение и BigData**». Чемпионат в сфере информационных технологий **DigitalSkills-2017**

Участник – Вылегжанин Евгений
Эксперт - Чеботарев Евгений



Для контроля за качеством данных по разработанным проф.требованиям принимаются в службу

**ЦИФРОВОЙ НОРМОКОНТРОЛЕР
ДАТАИНЖЕНЕР-АУДИТОР;**



**DIGITAL
SKILLS** world skills
Russia





ИНЖЕНЕРЫ БУДУЩЕГО ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



АНАЛИТИКА ИНЖЕНЕРНЫХ ДАННЫХ.
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЛОЖНЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ



ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И УПРАВЛЕНИЕ
ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ
В АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ



ИНЖЕНЕРИЯ ДАННЫХ.
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЛОЖНЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ



СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ.
СЛОЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
СИСТЕМ



hes.mephi.ru



hes@mephi.ru



ВСЕ ОБУЧЕНИЕ ПРОХОДИТ НА БАЗЕ РЕШЕНИЯ
РЕАЛЬНЫХ ЗАДАЧ



ТРУДОУСТРОЙСТВО В ВЕДУЩУЮ ИНЖИНИРИНГОВУЮ
КОМПАНИЮ НА МИРОВОМ РЫНКЕ СООРУЖЕНИЯ
ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ В ПРОЦЕССЕ И ПОСЛЕ
ОКОНЧАНИЯ ОБУЧЕНИЯ



В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ВОВЛЕЧЕНЫ ВЕДУЩИЕ
АКАДЕМИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТЫ И РАЗРАБОТЧИКИ
ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ



НОВЫЕ профессии и цифровые компетенции в действии



Разработаны профстандарты:

- ИНЖЕНЕР ПО ТРЕБОВАНИЯМ,
- ИНЖЕНЕР ПО КОНФИГУРАЦИИ,
- ТЕСТИРОВЩИК

Золотая медаль.

Компетенция «**Машинное обучение и BigData**». Чемпионат в сфере информационных технологий **DigitalSkills-2017**

Участник – Вылегжанин Евгений
Эксперт - Чеботарев Евгений



Для контроля за качеством данных по разработанным проф.требованиям принимаются в службу

**ЦИФРОВОЙ НОРМОКОНТРОЛЕР
ДАТАИНЖЕНЕР-АУДИТОР;**



**DIGITAL
SKILLS** world skills
Russia



ВЫСШАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ ШКОЛА – НОВЫЙ ФОРМАТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА



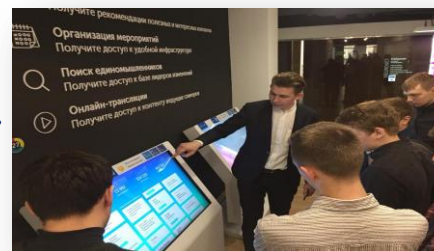
ЗАДАЧИ АСЭ в области цифровизации

- **ЦИФРОВАЯ КОМПАНИЯ** - Цифровизация корпоративных процессов
- **ЦИФРОВОЙ ПРОДУКТ** - Цифровизация основного объекта и оборудования. Marketplace приложений. Цифровые продукты
- **ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ** - Multi-D и цифровые сервисы при реализации проектов
- **ЦИФРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**
- **ЦИФРОВАЯ ЭКОСИСТЕМА** - Пересмотр принципов взаимодействия с клиентами, поставщиками и партнёрами.



ПЛОЩАДКА ВЫСШЕЙ ИНЖИНИРИНГОВОЙ ШКОЛЫ МИФИ

ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – Магистратура «Инженеры для цифрового будущего» с мобильными проектными командами



ДОП.ОБРАЗОВАНИЕ и ПЕРЕПОДГОТОВКА сотрудников на модульных курсах и он-лайн

ТЕСТОВЫЕ ПОЛИГОНЫ с участием технологических партнеров для разработки и пилотирования цифровых решений



МАГИСТРАТУРА ВИШ «ИНЖЕНЕРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОГО БУДУЩЕГО». ЗАПУСК

СЕНТЯБРЬ 2017



ВИШ
МИФИ

4 специальности,
обучающиеся вместе,
проектно-
ориентированное
обучение

Подбор
преподавателей под
задачи индустрии

Новые
образовательные
форматы –
модульность программ,
VR, он-лайн,
межвузовские
программы



ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

над задачами инжинирингового
дивизиона
под руководством наставников АСЭ
в составе
мультидисциплинарных
проектных групп,
обучающихся по 4 направлениям:
➤ *ядерная физика и технологии*
➤ *программная инженерия*
➤ *системная инженерия*
➤ *информатика и вычислительная
техника*



Сотрудничество с
Autodesk, SAP, SAS, IBM,
Siemens, Mail.ru, Аспект,
Kaspersky Lab и др.

Расширение программ
внутри отрасли – ТВЭЛ,
РАСУ, АЭМ, КРЭА

**Новые инженерные
компетенции**
➤ Системная инженерия
➤ Цифровые платформы и
цифровые двойники
➤ Data Science
➤ Машинное обучение и AI
➤ BIM.

ДИСЦИПЛИНЫ:

- Набор базовых дисциплин по направлениям и набор сквозных дисциплин между направлениями
- Совместные практические дисциплины, читаемые сотрудниками АСЭ
- Формирование совместных проектных команд для выполнения проектных задач

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ЦИФРОВОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВИШ В АСЭ

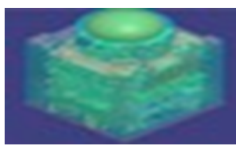
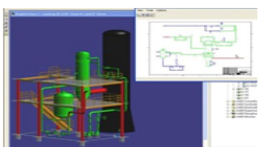


1 ПОТОК (2017-2019 ГГ.) – 5
КОМАНД, 19 ЧЕЛ

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ МЕЖДУ
ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛЬЮ АЭС И РАСЧЕТНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ:

«ЦИФРОВОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Единая информационная модель, включая 3D



Графики
Сметы
Документы

Акты
НСИ
Каталоги

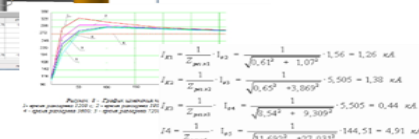
НАСТАВНИКИ - руководители и ведущие
специалисты ASE



«ЦИФРОВАЯ НАУКА»

Расчетные комплексы

Расчетные модели



Более 500
комплексов и
моделей

ЛЕКЦИИ, МАСТЕР-КЛАССЫ, СЕМИНАРЫ, «АНГЛИЙСКИЙ ЧАС» И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В
ИНСТРУМЕНТАХ МУЛЬТИ-Д – ОТ СПЕЦИАЛИСТОВ АСЭ.

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ЦИФРОВОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВИШ В АСЭ



**2 ПОТОК (2018-2020 ГГ.) – 8
КОМАНД, 36 ЧЕЛ**

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ в поддержку ЦИФРОВОЙ СТРАТЕГИИ И РАЗВИТИЯ
ПЛАТФОРМЫ МУЛЬТИ-Д на основе ДАТА-ЦЕНТРИЧНОГО ПОДХОДА:**



- «Мультиагентная система для Модуля управления стоимостью владения Мульти-Д»
- «Модель данных Мульти-Д 2.0»
- «Создание портала по ядерной и информационной безопасности с функциями обучения и проверки знаний»
- Диспетчеризация» информационной системы «строительный контроль»
- и др.

**НАСТАВНИКИ - руководители и ведущие
специалисты ASE**

**ЛЕКЦИИ, МАСТЕР-КЛАССЫ, СЕМИНАРЫ, «АНГЛИЙСКИЙ ЧАС» И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ В
ИНСТРУМЕНТАХ МУЛЬТИ-Д – ОТ СПЕЦИАЛИСТОВ АСЭ.**

ОСНОВНЫЕ ЦИФРЫ ПРОЕКТА

- **19** студентов 1 потока и **36** студентов 2 потока минимум 2 дня в неделю проводят в АСЭ
- из 19 студентов 1 потока **16** трудоустроены в АСЭ на полную ставку
- **4** благодарности Гендиректора ГК за участие в программе «Цифровая экономика»
- **2** проекта ВИШ - в финале конкурса ТеМП-2018
- Выше **4,5** - средний балл в учебном процессе
- **11** мобильных проектных групп под руководством **11** наставников работают над задачами цифровизации инжиниринга
- **5** партнерских университетов для организации сетевых программ (Сколтех, НГТУ, МЭИ, МГСУ, ГУАП)
- **7** индустриальных партнеров для организации тестовых полигонов (Siemens, SAP, АСПЕКТ, Mail.ru, IBM, Kaspersky Lab, GS Group)
- **более 15** образовательных модулей DATA ASE (Analytics \ Science \ Engineering) разработаны для программ доп.образования

ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ ПРОЕКТА

- **СЕНТЯБРЬ 2017** – Запуск пилотной магистратуры (1й набор)
- **НОЯБРЬ - ДЕКАБРЬ 2017** - Работа студентов в программе «Цифровая экономика»
- **ФЕВРАЛЬ 2018** – Сертификация студентов по IPMA (и декабрь 2018)
- **АПРЕЛЬ 2018** – Запуск «ЛЕКТОРИЙ ВИШ» - лекции и мастер-классы от профессионалов цифрового инжиниринга
- **МАЙ 2018** - Участие в финале конкурса ТеМП,- Соглашение о с НГТУ на Атомэкспо,
- **АВГУСТ 2018** – Летняя школа ВИШ по дизайн-мышлению
- **СЕНТЯБРЬ 2018** – 2й набор в магистратуру «Инженеры для цифрового будущего»
- **ОКТАБРЬ 2018** – старт 1го тестового полигона Autodesk
- **ДЕКАБРЬ 2018** – презентация каталога программ доп.образования «Цифровой инжиниринг»

ПРОГРАММА УСКОРЕННОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

ПРОБЛЕМА

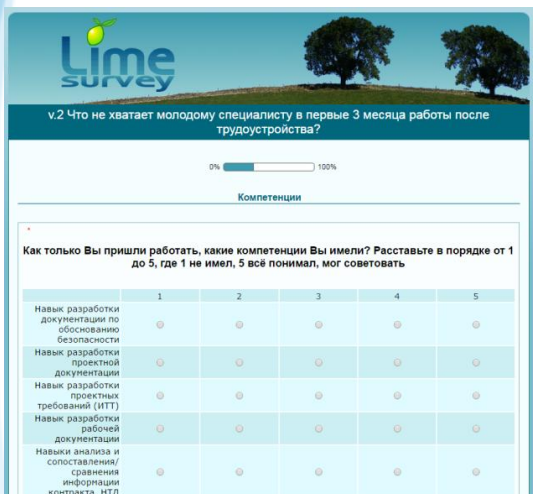
Отсутствие программы профессиональной адаптации молодого специалиста при приёме на работу / назначении на должность

ЦЕЛЬ

Ускоренная профессиональная адаптация молодых специалистов объединенного проектного института Инжинирингового дивизиона ГК Росатом

ЗАДАЧА

Разработка программы обучения молодых инженерных кадров объединенного проектного института Инжинирингового дивизиона ГК Росатом



0% 100%

Компетенции

Как только Вы пришли работать, какие компетенции Вы имели? Расставьте в порядке от 1 до 5, где 1 не имел, 5 всё понимал, мог советовать

	1	2	3	4	5
Навык разработки документации по обоснованию безопасности	☐	☐	☐	☐	☐
Навык разработки проектной документации	☐	☐	☐	☐	☐
Навык разработки проектных требований (ИТТ)	☐	☐	☐	☐	☐
Навык разработки рабочей документации	☐	☐	☐	☐	☐
Навыки анализа и сопоставления/сравнения информации контракта, НТД	☐	☐	☐	☐	☐

В опросе участвовало **83** молодых специалиста проектного блока, из них:

- **27** сотрудников технологических специализаций
- **35** сотрудников архитектурно-строительных специализаций
- **21** сотрудник электротехнических специализаций



✓ **79** молодых специалистов проектного блока считают **(95%)**, что проект необходим и готовы принять участие в прохождении обучения по повышению навыков

ПРОГРАММА УСКОРЕННОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

ЧТО УЖЕ СДЕЛАНО

Опрошены молодые
специалисты, отработавшие
менее года

83



Сформирован список,
компетенций-развитие которых
необходимо для ускоренной
профессиональной адаптации

ТОП 6



Разработан проект пилотной
программы обучения молодых
специалистов

2019
год



2019 год - Освоение программ развития с использованием инструментов геймификации

Проведено обучение:

- **30 чел – ИК АСЭ:** «Общее представление об организационной структуре компании и основных функциях»
- **30 чел – АТОМПРОЕКТ:** «Навык работы в информационных системах»

ДОСТИЖЕНИЯ

- Сформирован и согласован с заказчиком и СУП список компетенций для развития в рамках программ адаптации молодых специалистов
- Разработан проект пилотной программы обучения молодых специалистов
- Сформирована команда поддержки изменений

С ЧЕМ СТОЛКНУЛИСЬ

- Необходимость «трансформации» программ адаптации молодых специалистов с учетом выявленных потребностей
- Необходимостью поиска и мотивации наставников/учителей под вновь выявленные потребности

Инжиниринговый дивизион государственной корпорации по атомной энергии «РОСАТОМ»

Ваши вопросы? 😊

Шафалович Наталья Борисовна

Вице-президент по персоналу и внутренним коммуникациям

Группа компаний ASE

