

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОРТРЕТ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНДУСТРИИ НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

V ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ

**“НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА КВАЛИФИКАЦИЙ
РОССИИ”. 5 декабря 2019**

**В.В.Лучинин,
директор департамента науки СПбГЭТУ**



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

ИННОВАЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

“Нам нужны мудрецы”

СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ. ПРИОРИТЕТЫ В СИСТЕМЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Формирование
эффективной системы
выявления,
поддержания и
развития способностей и
талантов у молодежи

Нац. проект
“Образование”

Нац. проект
“Наука”

Формирование
целостной системы
подготовки и
профессионального
роста научных и научно-
педагогических кадров

Государственная
политика

Обеспечение независимости и
конкурентоспособности страны за счет
эффективной системы наращивания
ее интеллектуального потенциала

**НОВЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД –
СФЕРА РАЗУМНОЙ СОЗИДАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА,
ОСНОВАННАЯ НА ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ
ИНТЕГРАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОГО И
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТОВ**

**Естественный интеллект
в цифровом социуме**

ПРИОРИТЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ШЕСТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

ТЕХНОСФЕРНЫЕ

Технологии искусственных
неприродных материалов

Квантово-
информационные
технологии

Технологии
генерации и управления
потоками энергии

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
БАЗИС

Бионические
технологии

Биомедицинские
технологии

Когнитивные технологии

БИОСФЕРНЫЕ

НОВЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УКЛАД И ЧЕЛОВЕК

Права и возможности

- Мотивированная профессиональная деятельность
- Право на достойный интересный труд
- Возможность обеспечения своего благосостояния
- Вариабельность профессиональной траектории и ее мобильность
- Поддержка трудоустройства при потере актуальности профессии

Предъявляемые требования

- Соответствие трудовой деятельности потребностям современной экономики
- Индивидуальная и социальная ответственность за достигнутые результаты
- Социальная коммуникабельность, кооперативность, ответственное поведение, благотворительность
- Мотивированная профессиональная самооценка деятельности

**Инновационная
индустрия**

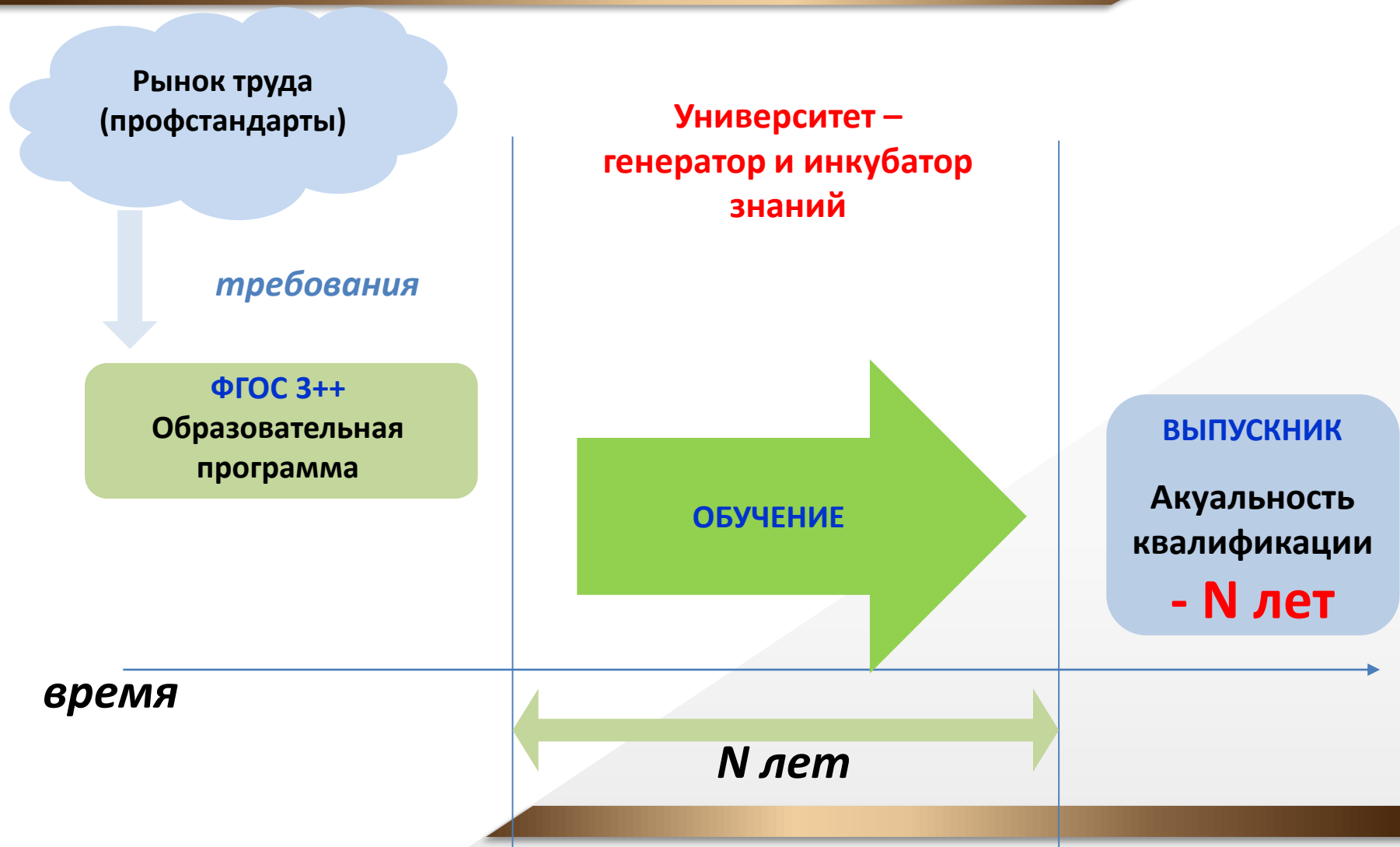


**Индустриальный социум
нового поколения**

**Специалисты
с мультидисциплинарными
компетенциями, адаптированные к
межотраслевой инженерной деятельности**

**Специалисты по управлению человеческим
потенциалом и ресурсами –
драйверы мотивации, компетенций и
инженеры “человеческих душ”**

ТРАДИЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ



ОПЕРЕЖАЮЩАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ

Образовательные
стандарты

Опережающие
профессиональные
стандарты

Рынок труда
(форсайт)



- Трансдисциплинарные знания
- Межотраслевые профессиональные компетенции
- Мотивированная предпринимательская активность
- Социальная коммуникабельность

**Университет –
капитал знаний**

ОПЕРЕЖАЮЩИЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ “ЗАГОРИЗОНТНЫХ” ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО



Действия	Проблемные вопросы
Форсайт. Индустрия и профессии будущего	Эксперты. Исполнители
Опережающий профессиональный стандарт	Структура. Содержание
Конструктор квалификаций или ?	Матрица компетенций
Актуализация образовательных стандартов Траектории образования будущего	Содержание. Доминанты

ЭВОЛЮЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЗНАНИЯ



Новый этап развития естественно-научного знания характеризуется:

- расширением функциональных возможностей естественного интеллекта за счет искусственного;
- интеллектуализацией физического эксперимента за счет цифровых двойников;
- глобализацией информационной среды – оперативная интеллектуальная интернациональная база данных;
- междисциплинарностью с выходом на атомно-молекулярный и квантово-волновой уровни;
- глобальной конкуренцией за интеллектуальные человеческие ресурсы – человеческий капитал.

ИНЖЕНЕРИЯ

■ атомно-молекулярной ноосферы:

- атомно-молекулярная архитектура (дизайн);
- атомно-молекулярный синтез (технологии сборки и самосборки);
- атомно-молекулярное модифицирование (квантово-волновые технологии);
- атомно-молекулярная диагностика (биохимические и физические технологии);

■ цифрового социума

(технологии искусственного интеллекта);

■ когнитивного социума

(человеческого социума, инженерия человеческих душ).

ЧЕЛОВЕК В ЦИФРОВОМ СОЦИУМЕ

Компоненты цифрового социума	Цели, процессы
<ul style="list-style-type: none">■ Государственная политика:<ul style="list-style-type: none">▪ “цифровая экономика”▪ приоритет человека	<ul style="list-style-type: none">✓ Общество благоденствия✓ Урбанистический рай
<ul style="list-style-type: none">■ Человек в экосистеме виртуальной реальности	<ul style="list-style-type: none">✓ Социобиологический комфорт и эффективность✓ Социобиологическая унификация✓ Эволюция когнитивных функций✓ Ослабление, потеря креативности мышления
<ul style="list-style-type: none">■ Человек и цифровые роботизированные производства	<ul style="list-style-type: none">✓ Диверсификация и селекция профессиональной среды✓ Новые профессии✓ Дифференциация населения
<ul style="list-style-type: none">■ Человек и глобальный интернет	<ul style="list-style-type: none">✓ Индивидуальная и индустриальная кибербезопасность

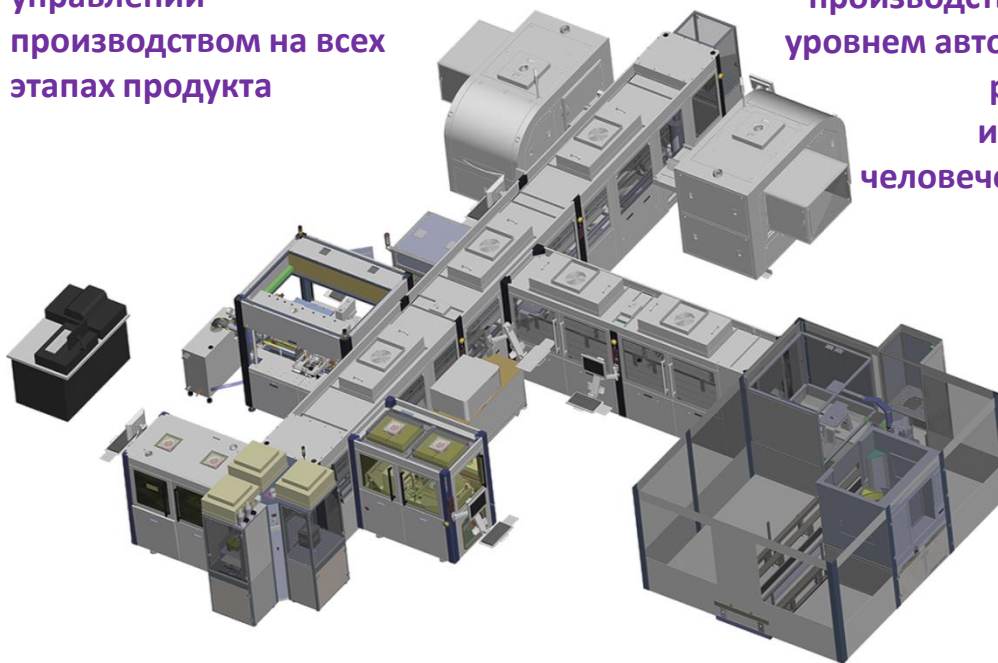
ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРОФЕССИИ ЦИФРОВОГО ИНЖЕНЕРА

- Инженер-проектировщик цифровых двойников
- Инженер-проектировщик полного цикла цифрового производства
- Инженер-проектировщик компьютерных платформ
- Инженер-технолог прогрессивных технологий

Образовательный стандарт подготовки цифрового инженера без потери культурной, социальной и личностной уникальности человека.

Цифровая фабрика

Цифровая парадигма при проектировании и управлении производством на всех этапах продукта



Умная фабрика

Быстрое переналаживаемое производство с высоким уровнем автоматизации и роботизации, исключая человеческий фактор

Виртуальная фабрика

Интеграция процессов проектирования и производства продукции в рамках конвергенции «цифровых» и «умных» фабрик

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Участники	Состояние и проблемы
Государственные и муниципальные органы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Инфраструктурная оптимизация и диспетчеризация сервисов в нематериальной сфере
Индустрия	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет “цифровой культуры” ■ Ограниченные слабоструктурированные базы данных и аналитика ■ Нет острой рыночной необходимости гармонизации технологии и экономики
Человек	<ul style="list-style-type: none"> ■ Человек как фактор сдерживания новаций ■ Кадровый дефицит компетенций ■ Целесообразность замещения человека на монотонных, опасных производствах ■ Целесообразность замещения человека в условиях рисков действий операторов, связанных с человеческим фактором

НЕКОТОРЫЕ ОПЕРЕЖАЮЩИЕ «ЗАГОРИЗОНТНЫЕ» ПРОФЕССИИ ДЛЯ НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

Естественно-научная сфера

- Атомно-молекулярная архитектура и дизайн (атомно-молекулярное моделирование и технологическое конструирование)

Инфотехносфера

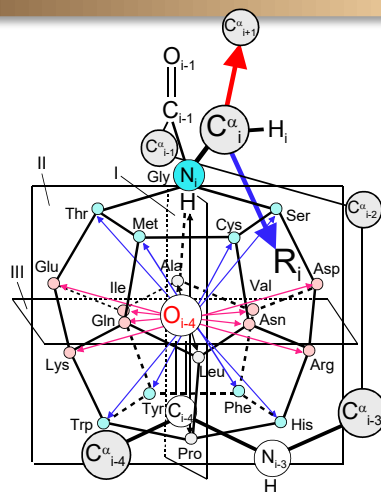
- Когнитивная информатика (информатика когнитивных процессов)

Биотехносфера

- Киберфизический биоинтерфейс (нефармакологическая коррекция и управление биообъектами)

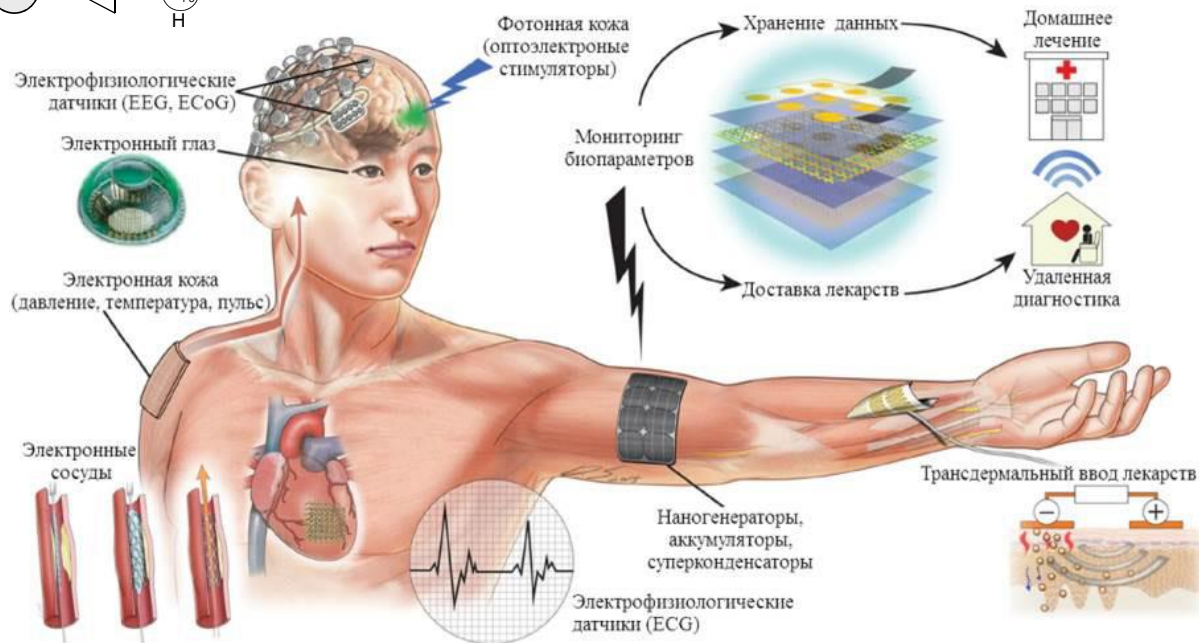
Энерготехносфера

- Биотехносферная рекуперация энергии (рекуперация энергии из эфира, окружающей среды и тела человека)



Модель молекулярной векторной машины белков

Действие группы из 20 векторов - радиусов додекаэдра на область связи $N_i H \dots O_{i-4} = C$ воссоздается каноническим набором из 20 боковых цепей аминокислот R_i .



ИДЕАЛИЗИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА (КОМАНДЫ) ДЛЯ НОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА



- **Профессионально-компетентны и мотивированы.**
- **Фундаментальны и креативны, но не абстрактны.**
- **Конкурентоспособны, интеллектуально защищены и востребованы.**
- **Коммуникабельны, мобильны, интегрируемы.**
- **Социально-ответственны и юридически защищены.**

ЧЕРТЫ ЧЕЛОВЕКА БУДУЩЕГО

Человеку будущего должны быть присущи следующие черты:

- **Сохранение индивидуальности в цифровой среде**
- **Самообразование и самооценка как базис непрерывности обеспечения компетенций**
- **Креативность мышления как базис конкурентоспособности**
- **Знания и умения как базис востребованности**
- **Социальная ответственность и коммуникабельность**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

Доминирующая концепция:

**Мотивированная самоорганизация людей –
корпорация компетенций и профессионализма.**

Образовательные приоритеты:

- **трансдисциплинарные технологии;**
- **технологии управления человеческим потенциалом и ресурсами;**
- **технологии обеспечения самообразования, самореализации, самооценки;**
- **технологии формирования коммуникабельности и социально-ответственного поведения;**
- **технологии обеспечения «стандарта благополучия».**

**ОТ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
К ЧЕЛОВЕЧЕСКОМУ КАПИТАЛУ.**

ОБРАЗОВАНИЕ - КАПИТАЛ ЗНАНИЙ

ЧЕРТЫ ЧЕЛОВЕКА БУДУЩЕГО

Человеку будущего должны быть присущи следующие черты:

- Сохранение индивидуальности в цифровой среде
- Самообразование и самооценка как базис непрерывности обеспечения компетенций
- Креативность мышления как базис конкурентоспособности
- Знания и умения как базис востребованности
- Социальная ответственность и коммуникабельность

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ЛЭТИ»