

# Опорный Образовательный Центр

на базе  
Университета Иннополис



# Ключевые задачи проекта

| Ключевые задачи проекта               | 2021   |                    | 2022   |                    |
|---------------------------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|
|                                       | План   | Факт<br>01.12.2021 | План   | Факт<br>21.11.2022 |
| Обучение преподавателей               | 16 000 | 16 189             | 17 900 | 18 068             |
| Актуализация образовательных программ | 27     | 30                 | 31     | 31                 |
| Актуализация профстандартов           | 40     | 40                 | 40     | 40                 |

# Рабочие группы возглавляет отраслевой ФОИВ

## 11 отраслевых рабочих групп



**Образование**  
Минпросвещения РФ



**Здравоохранение**  
Минздрав РФ



**Сельское хозяйство и АПК**  
Минсельхоз РФ



**Транспортная инфраструктура**  
Минтранс РФ



**Строительство**  
Минстрой РФ



**Энергетическая инфраструктура**  
Минэнерго РФ



**Добывающая промышленность**  
Минэнерго РФ



**Обрабатывающая промышленность**  
Минпром РФ



**Городское хозяйство**  
Минстрой РФ



**Финансовые услуги**  
Минфин РФ



**ИКТ**  
Минцифры РФ



# Ключевые уровни ООЦ





# I. Обучение преподавателей

## Кто и чему учит?

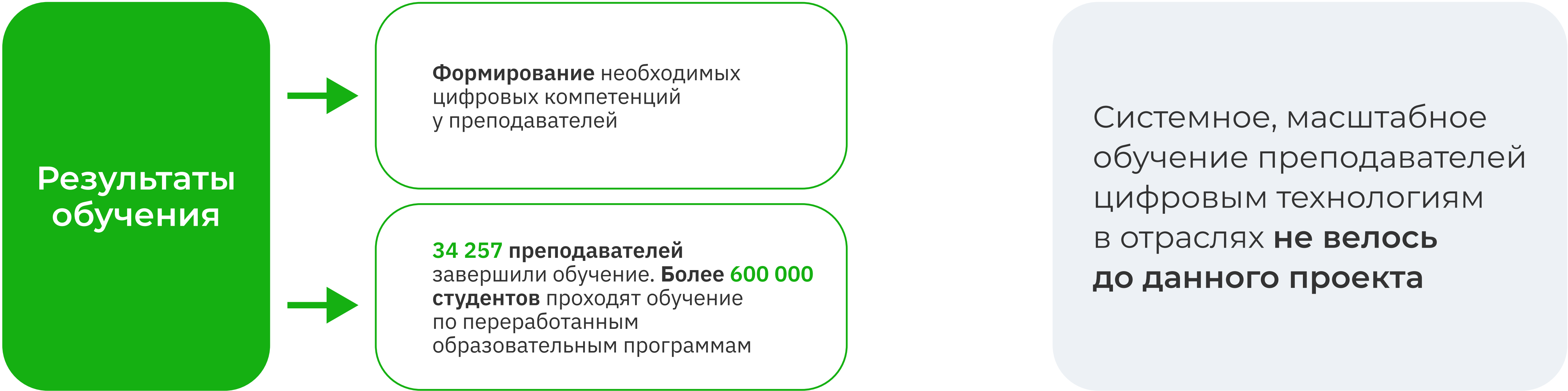
- АНО ВО «Университет Иннополис»
- ТОП вузы России
- Индустриальные партнеры
- Эксперты Рособрнадзора  
методические аспекты актуализации  
образовательных программ

### ТОП вузы:

- Университет ИТМО
  - МСХА имени К.А. Тимирязева
  - Национальный исследовательский университет «МЭИ»
  - МГТУ «СТАНКИН»
  - МГУ имени М.В.Ломоносова
- МФТИ
  - МГТУ имени Н.Э.Баумана
  - МИРЭА
  - МГМУ имени И.М. Сеченова



# Чему учим преподавателей в рамках проекта



## II. Актуализация образовательных программ

### Кто актуализировал?



АНО ВО «Университет Иннополис»



16 ведущих вузов России



Рабочие отраслевые группы

122

массовых образовательных  
онлайн-курсов разрабатывается  
при актуализации ОПОП

48 вузов и 11 750 студентов

привлечены к апробации в 2022 году



61\*

актуализируемая  
ОПОП



# II. Пример актуализации

**15.03.05** Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленность «Цифровая трансформация машиностроительного производства»



## ТРЕБОВАНИЯ ИНДУСТРИИ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ

- Аддитивные технологии
- Прогрессивные методы упрочнения и покрытий
- Технологии высокоскоростного резания
- Технологии бесконтактных методов обработки
- Лазерные и плазменные технологии
- Технологии пластического деформирования
- Прецизионная обработка
- Наноструктурирование материалов
- Гибридные технологии

## ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ БАЗОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| БЫЛО                                                                                                                    | СТАЛО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Информатика</li><li>• Программирование</li><li>• Компьютерная графика</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Информатика</li><li>• Программирование</li><li>• Инженерная и компьютерная графика</li><li>• Аналитика технологических данных. Основы искусственного интеллекта</li><li>• Цифровые двойники и модели</li><li>Технологии индустрии 4.0</li><li>Технологии умного производства</li></ul> |

# III. Актуализация профессиональных стандартов в 2021 году

## Кто актуализировал?

-  АНО ВО «Университет Иннополис»
-  ФГБОУ «ВНИИ труда» Минтруда России
-  Рабочие отраслевые группы

11  
задействованных  
СПК

145 из 180  
актуализировано обобщенных  
трудовых функций (80,6 %)





# III. Актуализация профессиональных стандартов в 2022 году

## Кто актуализировал?

-  АНО ВО «Университет Иннополис»
-  ФГБОУ «ВНИИ труда» Минтруда России
-  Рабочие отраслевые группы



**40\***  
профессиональных  
стандартов  
актуализировано  
в 2022 г.

# Программа повышения квалификации

для преподавателей образовательных организаций высшего,  
среднего профессионального и дополнительного  
профессионального образования





# Опорный образовательный и Единый учебно-методологический центры

В рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»

**Цель проекта** — создание, апробация и масштабирование модели обеспечения приоритетных отраслей Российской Федерации высококвалифицированными кадрами, востребованными в условиях цифровой экономики

## Проблемы

- Разрыв между требованиями индустрии и результатами образования;
- Отсутствие единой методической системы цифровой трансформации профессионального образования;
- Кадровый дефицит на рынке труда ИТ-отрасли (от ИТ-производства до ИТ-пользования).

## Задачи

1. Повышение квалификации профессорско-преподавательского и методического составов образовательных организаций в части освоения актуальных в приоритетных отраслях экономики компетенций;
2. Разработка механизма регулярной актуализации образовательных программ под запросы реального сектора цифровой экономики;
3. Формирование федеральной образовательной платформы, обеспечивающей стабильность масштабирования модели подготовки кадров;
4. Актуализация профессиональных стандартов.

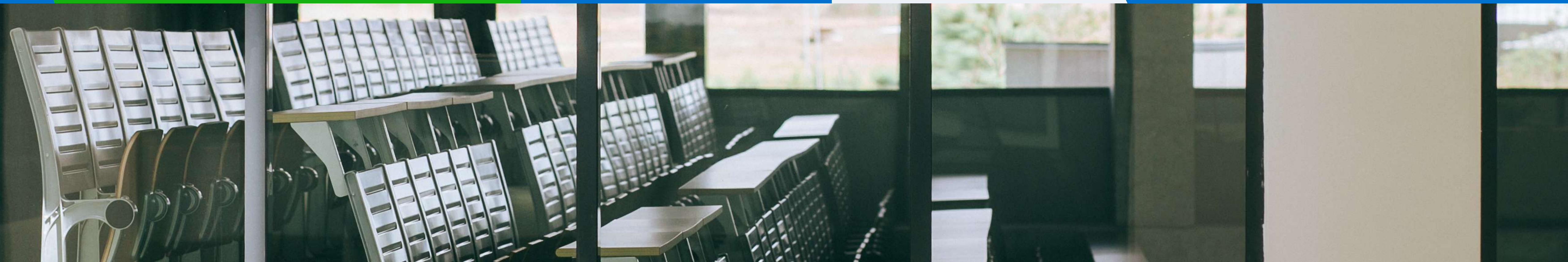
# Опорный образовательный и Единый учебно-методологический центры

Роли слушателей в программе повышения квалификации:  
**методист и преподаватель.**

**Методисты и преподаватели** актуализируют образовательную программу/рабочую программу дисциплины, внедряя цифровые и сквозные технологии в их содержание\*

К реализации программы в качестве «Партнерских модулей» привлекаются ИТ-компании и ведущие вузы России, которые поделятся знаниями и опытом использования информационных, цифровых и сквозных технологий.

\* рекомендовано утверждение актуализированных программ образовательной организацией (заседанием кафедры/ученого совета)





# Консорциум

Для решения поставленных задач проекта создан Консорциум образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования.

Основной целью Консорциума является формирование и последующее внедрение инструментов развития образовательной инфраструктуры, а также увеличение числа высококвалифицированных специалистов различных предметных областей, востребованных на рынке труда.

## Как вступить?

Образовательные организации высшего или среднего профессионального образования, желающим присоединиться к Консорциуму, необходимо связаться с нами:

[ooc@innopolis.ru](mailto:ooc@innopolis.ru)

[+7 \(800\) 550-31-71](tel:+78005503171)

свыше **700** образовательных  
организаций уже в Консорциуме





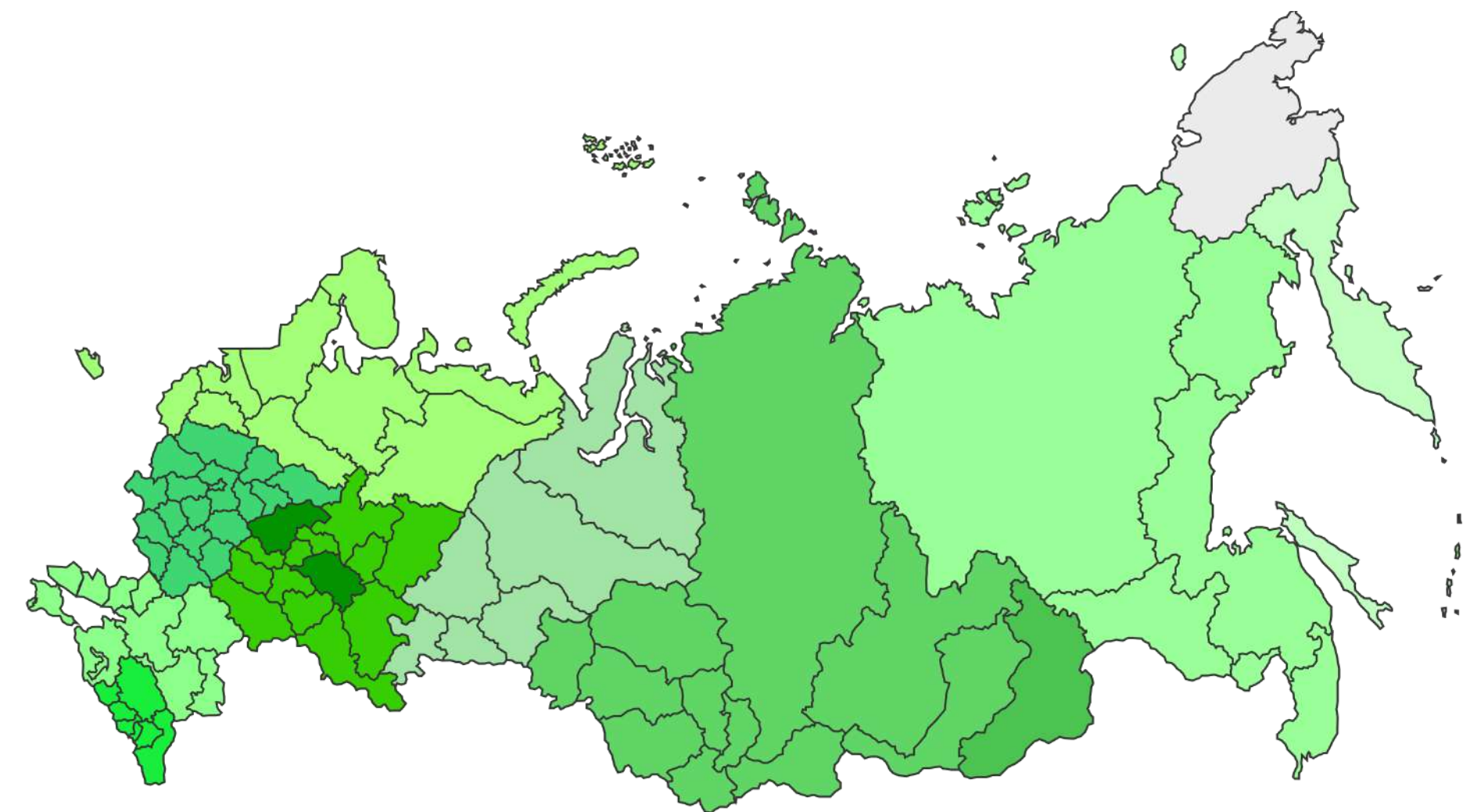
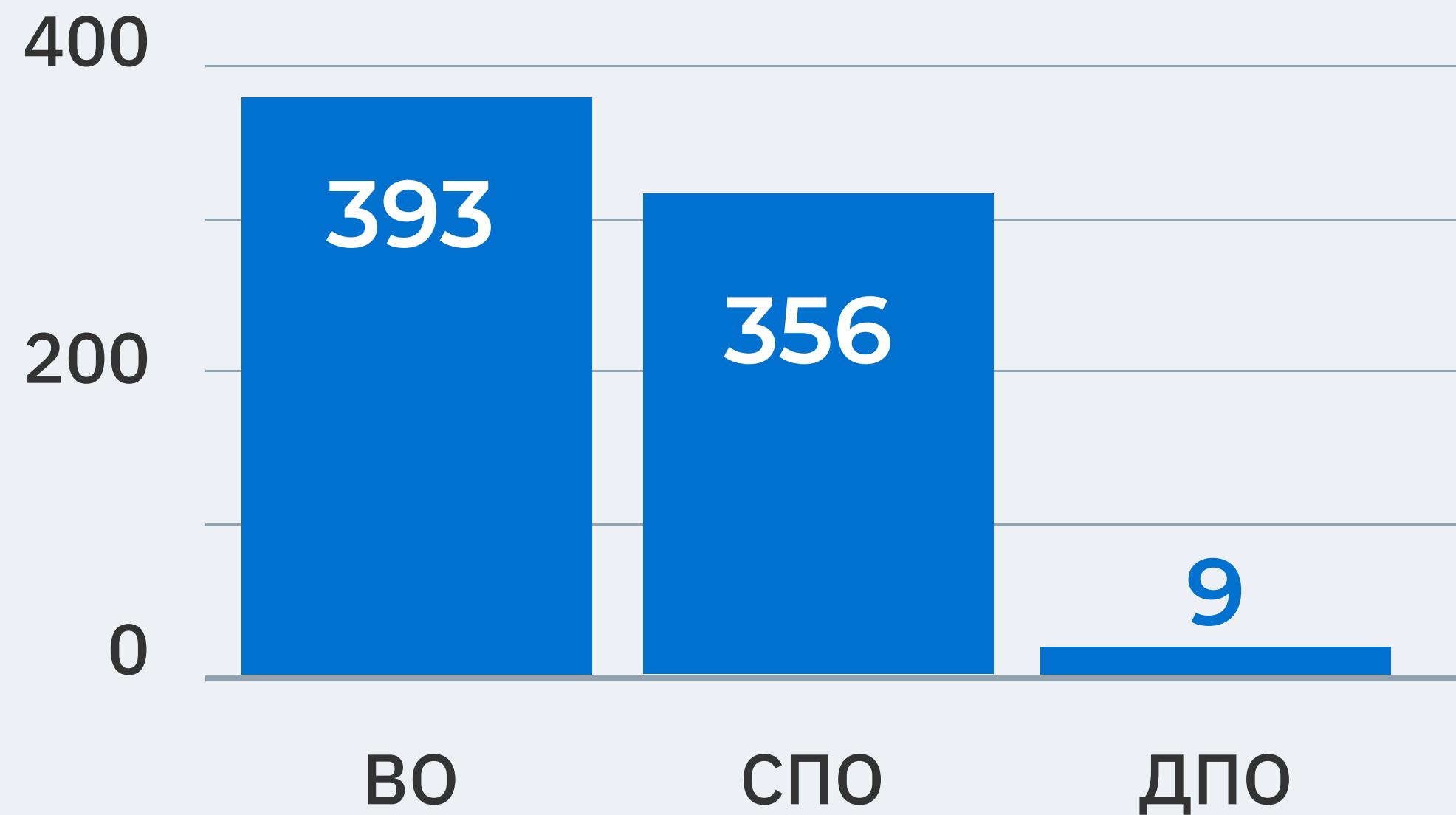
# Консорциум образовательных организаций

758

Организации  
в Консорциуме

84

Региона  
в Консорциуме



# Что получит образовательная организация? \*

Новый **опыт** совместной работы по формированию и последующему внедрению цифровых инструментов в образовательные программы

## Организационная помощь в:

1. привлечении высококвалифицированных специалистов (визионеров) из отрасли для проведения визионерских лекций в образовательной организации;
2. проведении обучения ППС и методистов-архитекторов по программам ДПО;
3. проведении ассессмента ППС.

**Формирование** у студентов нецифровых профилей компетенций по использованию информационных и сквозных технологий

**Повышение уровня компетенций** ППС образовательной организации

**Повышение конкурентоспособности** на рынке образовательных услуг

**Реализацию** экспертного потенциала организации

**Привлечение** новых партнеров из индустрии

**Повышение уровня цифровизации** образовательной организации

Для не ИТ-специальностей

## Наименования программ Опорного образовательного центра

Срок освоения программ – 144 академических часа

### Уровень высшего образования

«Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин»

преподаватели

«Внедрение цифровых технологий в образовательные программы»

методисты

«Прикладной искусственный интеллект в программах дисциплин»

преподаватели

«Внедрение прикладного искусственного интеллекта при проектировании компонентов образовательных программ»

методисты

### Уровень среднего профессионального образования

«Цифровые технологии в преподавании  
профильных дисциплин (уровень СПО)»

преподаватели

«Внедрение цифровых технологий в  
образовательные программы (уровень СПО)»

методисты

«Прикладной искусственный интеллект в  
программах дисциплин (уровень СПО)»

преподаватели

«Внедрение прикладного искусственного  
интеллекта при проектировании компонентов  
образовательных программ (уровень СПО)»

методисты



Для ИТ-специальностей

# Наименования программ Единого учебно-методологического центра

Срок освоения программ – 144 академических часа

## Уровень высшего образования

«Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин»

преподаватели

«Внедрение практико-ориентированных подходов при проектировании компонентов образовательных программ в области ИТ»

методисты

«Прикладной искусственный интеллект в программах дисциплин»

преподаватели

«Внедрение прикладного искусственного интеллекта при проектировании компонентов образовательных программ»

методисты

«Проектирование образовательной программы в сфере компьютерной лингвистики»

методисты

«Современная компьютерная лингвистика для преподавателей»

преподаватели

## Уровень среднего профессионального образования

«Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин (уровень СПО)»

преподаватели

«Внедрение практико-ориентированных подходов при проектировании компонентов образовательных программ в области ИТ (уровень СПО)»

методисты

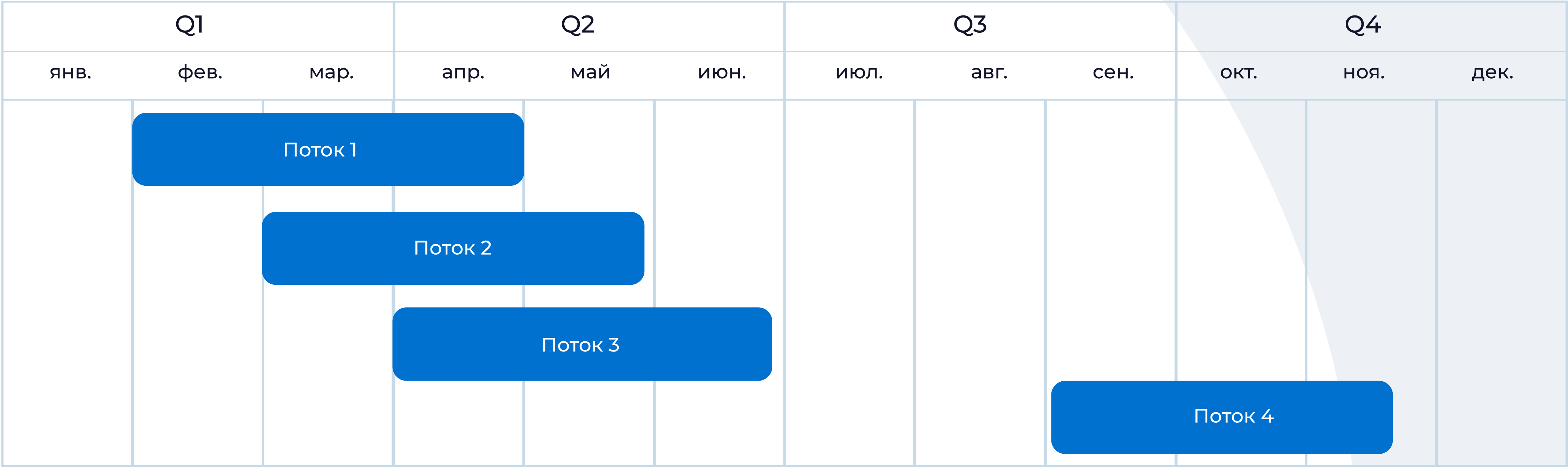
«Прикладной искусственный интеллект в программах дисциплин (уровень СПО)»

преподаватели

«Внедрение прикладного искусственного интеллекта при проектировании компонентов образовательных программ (уровень СПО)»

методисты

# График обучения в 2022 году



# Структура обучения ППС в рамках одного потока

Срок освоения программ – 144 академических часа





## Модуль 1

# Введение в цифровую экономику

- Цифровая экономика
- VUCA-мир и цифровая экономика
- Сквозные технологии в современном мире
- Цифровая этика и основы работы с данными
- Информационная безопасность
- Портрет ИТ-компетентности специалиста в отрасли
- Партнерский модуль «Цифровая экономика и системная цифровая трансформация в отрасли»



МГУ имени М.В.Ломоносова

- Внедрение цифровых технологий в РПД/ОПОП

### Промежуточная аттестация

Тестовые задания по лекциям,  
просмотренным на платформе

Отрасль

Строительство

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Строительство

- Современные тренды в строительстве;
- Прочностной мониторинг зданий;
- Инновационные методы сканирования в строительстве;
- VR и AR технологии в строительстве;
- BIM технологии в строительстве;
- Партнерский модуль «Технологии информационного моделирования инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве»;



СПбГАСУ

- Партнерский модуль «Цифровая урбанизация».



СПбПУ

### Архитектура

- Современные тренды в архитектуре с т.з. сквозных технологий;
- Лучшие региональные практики развития архитектуры;
- Цифровизация архитектуры;
- IT-технологии в Архитектуре и IT компетенции выпускников;
- BIM технологии в архитектуре;
- Партнерский модуль «Цифровые технологии в архитектурном проектировании».



СПбПУ

Отрасль

**Сельское хозяйство**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### Рыбное и лесное хозяйство

- Цифровая трансформация сельского хозяйства;
- О цифровизации сельского хозяйства и пищевой промышленности;
- Инновационные инструменты для повышения эффективности сельскохозяйственного бизнеса;
- Рыбное хозяйство: IT-технологии в рыбном хозяйстве;
- Лесное хозяйство: IT-технологии в лесном хозяйстве;
- Спутниковая альтиметрия для инвентаризации леса;
- Современные профессии в сфере IT для развития сельского хозяйства.

### Ветеринария и зоотехния

- Цифровые решения для сельского хозяйства;
- Ветеринария и зоотехния: цифровые перспективы отрасли;  
Инновационные инструменты для повышения эффективности сельскохозяйственного бизнеса;
- Умное животноводство: цифровые перспективы отрасли;
- Актуальные потребности современного животноводства в IT компетенциях современных выпускников.



Отрасль

Сельское хозяйство

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли

### Агрономия, агроинженерия

- Современные тренды в сельском хозяйстве;
- Лучшие региональные практики развития сельского хозяйства;
- Цифровизация агропромышленного комплекса;
- Агрономия: IT-технологии в сельском хозяйстве;
- Беспилотные технологии - важный элемент инновационного развития сельского хозяйства;
- Цифровой аграрий или аграрная цифра - какие специалисты необходимы АПК в ближайшем будущем.

### Партнерские модули:

- Партнерский модуль «Автоматизация производственных процессов в животноводческой отрасли»;



РИВЦ

- Партнерский модуль «Применение цифровых технологий в животноводстве»;



Мустанг

- Партнерский модуль «Реализация индивидуальных образовательных траекторий в масштабах всего университета с помощью цифровых технологий».



ТюмГУ



Отрасль

Образование

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли

## Образование

- Образование: взгляд в будущее;
- Learning flexibility;
- Геймификация в обучении;
- Механики геймификации;
- Сквозные технологии в образовании;
- Партнерский модуль «Цифровизация психолого-педагогического образования»;



КФУ

- Партнерский модуль «Реализация индивидуальных образовательных траекторий в масштабах всего университета с помощью цифровых технологий»;



ТюмГУ

- Партнерский модуль «Сквозные технологии в социальной работе с молодежью в эпоху цифровой трансформации»;



НГПУ им. Минина

- Партнерский модуль «Цифровые технологии в специальном (дефектологическом) образовании»;



СамГУПС

- Цифровые технологии в юриспруденции.

Отрасль

Обрабатывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Приборостроение

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности);
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Интернет вещей;
- Применение систем машинного зрения на примере лазерной резки и микрообработки;
- Партнерский модуль «Цифровые технологии в отрасли приборостроения»;



УГАТУ

- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления»;



Московский политех

- Партнерский модуль «Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах».



Московский политех

Отрасль

Обрабатывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Биотехнические системы и технологии

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности);
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Интернет вещей;
- Применение систем машинного зрения на примере лазерной резки и микрообработки;
- Цифровизация инженерной деятельности в полимерной промышленности;
- Партнерский модуль «Цифровая трансформация машиностроительных производств»;



НГТУ им. Р.Е. Алексеева

- Партнерский модуль «Новые производственные технологии и программное обеспечение в машиностроении».



УРФУ

- Партнерский модуль «Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах».



Московский политех

### Фотоника и оптические лазерные технологии

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности);
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Интернет вещей;
- Применение систем машинного зрения на примере лазерной резки и микрообработки;

Партнерский модуль «Цифровые технологии в отрасли приборостроения»;



УГАТУ

- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления»;



Московский политех

- Партнерский модуль «Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах».



Московский политех



Отрасль

**Обрабатывающая  
промышленность**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### Машиностроение

- Перспективы и актуальные проблемы цифровизации в машиностроении;
- Индустрия 4.0;
- Цифровизация промышленности;
- Применение промышленных роботов;
- Технология VR в машиностроении;
- Дорожная карта роботизации производственных процессов;
- Партнерский модуль «Цифровая трансформация машиностроительных производств»;



НГТУ им. Р.Е. Алексеева

- Партнерский модуль «Новые производственные технологии и программное обеспечение в машиностроении»;



УРФУ

- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления»;



Московский политех

### Химические технологии

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Внедрение ИТ и СКВОТ в образовательный процесс в робототехнике;
- Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности);
- Цифровизация инженерной деятельности в полимерной промышленности;
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Интеллектуальная технология управления геотехнологическим предприятием «Умный полигон»;

- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления»;



Московский политех

- Партнерский модуль «Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах».



Московский политех

Отрасль

Обрабатывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Материаловедение и технологии материалов

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Внедрение ИТ и СКВОТ в образовательный процесс в робототехнике;
- Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности);
- Цифровизация инженерной деятельности в полимерной промышленности;
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления».



Московский политех

- Партнерский модуль «Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах».



Московский политех

- Партнерский модуль «Основы цифрового проектирования, математического моделирования и управлению жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design) в экономических системах».



СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Отрасль

Обрабатывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Нанотехнологии и материалы

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности);
- Цифровизация инженерной деятельности в полимерной промышленности;
- Интернет вещей;
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Азы Data-Science. Практический подход к машинному обучению;
- Партнерский модуль «Цифровой двойник в летейном производстве».



Московский политех

- Партнерский модуль «Компьютерная металлография: методы и средства цифровой обработки изображений микроструктуры металлических материалов»;



ВлГУ

- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления».



Московский политех



Отрасль

Обрабатывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Управление в технических системах

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0: цифровизация промышленности;
- Дорожная карта роботизации производственных процессов;
- Применение промышленных роботов;
- Эксплуатация и обслуживание промышленных роботов;
- Партнерский модуль «Управление качеством и метрология в ключе цифровизации»;



ГУАП

- Партнерский модуль «Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления».



Московский политех

- Партнерский модуль «Основы цифрового проектирования, математического моделирования и управлению жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design) в экономических системах».



СГТУ имени Гагарина Ю.А.



Отрасль

Обрабатывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Технологии легкой промышленности

- Цифровизация текстильной промышленности в логике клиентского пути, цепочки добавленной стоимости;
- Новые производственные технологии и программное обеспечение в лёгкой промышленности;
- Мода будущего- от цифровой одежды до искусственного интеллекта;
- Интернет вещей;
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Партнерский модуль «Цифровые технологии в обувной и кожевенно-галантерейной промышленности»;



РГУ им. А.Н.Косыгина

- Партнерский модуль «Компьютерная графика в художественном проектировании»;



РГУ им. А.Н.Косыгина

- Партнерский модуль «Цифровые технологии в швейной промышленности».



РГУ им. А.Н.Косыгина

Отрасль

**Финансовые услуги**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### Экономика

- Роботизация (RPA) в финансовой сфере;
- IoT в финансовой сфере;
- ИИ в финансовой сфере;
- Криптовалюты;
- Big Data в финансовой сфере;
- Партнерский модуль «Применение цифровых технологий в отрасли (финансы)»;



РЭУ им. Г.В.Плеханова

- Партнерский модуль «Технологии Big Data в финансовой отрасли».



Северо-Западный институт управления РАНХиГС

- Партнерский модуль «Реализация индивидуальных образовательных траекторий в масштабах всего университета с помощью цифровых технологий».



ТюмГУ

### Менеджмент

- Менеджмент в цифровой экономике;
- Применение сквозных технологий в различных индустриях;
- Роботизация (RPA) и Big Data в менеджменте;
- Автоматизация маркетинга;
- Анализ данных.
- Партнерский модуль «Трансформация бизнес-моделей под влиянием цифровых технологий в отрасли городского хозяйства».



Северо-Западный институт управления РАНХиГС

- Партнерский модуль «Реализация индивидуальных образовательных траекторий в масштабах всего университета с помощью цифровых технологий».



ТюмГУ

Отрасль

Добывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Геология, горное дело и геодезия

- Современные тренды в добывающей промышленности
- Индустрия 4.0. Цифровизация промышленности
- Цифровые технологии в горном деле
- Геофизические исследования с использованием БПЛА
- Технологии виртуальной и дополненной реальности в добывающей промышленности
- Интеллектуальная технология управления геотехнологическим предприятием "Умный полигон"
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных
- Партнерский модуль «Цифровые технологии в горнодобывающей промышленности».



МИСиС

- Партнерский модуль «Российские цифровые технологии для нефтегазogeологической отрасли»;



ВНИГНИ

- Партнерский модуль «Цифровые образовательные и иммерсивные технологии для подготовки специалистов нефтегазовой отрасли».



РТСим



Отрасль

Добывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Нефтегазовое дело

- Современные тренды в добывающей промышленности;
- Лучшие региональные практики развития добывающей промышленности;
- Цифровые технологии в строительстве скважин;
- Цифровые двойники в нефтегазовой промышленности;
- Умное месторождение;
- Тренажер по разработке нефтегазового актива на основе цифровых двойников;
- Партнерский модуль «Российские цифровые технологии для нефтегазogeологической отрасли»;



ВНИГНИ

- Партнерский модуль «Цифровые образовательные и иммерсивные технологии для подготовки специалистов нефтегазовой отрасли»;



РТСим

- Партнерский модуль «Российские цифровые технологии в нефтегазogeологической отрасли».



МИСиС



Отрасль

Добывающая  
промышленность

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Химические технологии в нефтегазовом деле

- Современные тренды в добывающей промышленности;
- Индустрия 4.0. Цифровизация промышленности;
- Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли;
- Интеллектуальная технология управления геотехнологическим предприятием "Умный полигон";
- Машинное обучение и искусственный интеллект для анализа больших данных;
- Лучшие региональные практики развития добывающей промышленности;
- Тренажер по разработке нефтегазового актива на основе цифровых двойников;
- Применение промышленных роботов;

- Партнерский модуль «Цифровые образовательные и иммерсивные технологии для подготовки специалистов нефтегазовой отрасли»;



РТСим

- Партнерский модуль «Российские цифровые технологии в нефтегазogeологической отрасли»;



ВНИГНИ

- Партнерский модуль «Цифровые технологии в горнодобывающей промышленности».



МИСиС

Отрасль

Городское хозяйство

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Государственное и муниципальное управление

- Государство как платформа;
- Лучшие региональные практики развития городского хозяйства;
- Внедрение сквозных технологий в государственное муниципальное управление;
- Базовые навыки проектного управления;
- Необходимые компетенции для выпускников: Текущие ожидания работодателей от выпускников в сфере государственного и муниципального управления;
- Партнерский модуль «Умный город в контексте цифровой трансформации государственного и муниципального управления»;



ННГУ им.Н.И. Лобачевского

- Партнерский модуль «Трансформация бизнес-моделей под влиянием цифровых технологий в отрасли городского хозяйства».



Северо-Западный институт управления РАНХиГС

### Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура

- Современные тренды в городском хозяйстве;
- Цифровые технологии в управлении регионом;
- Лучшие региональные практики развития городского хозяйства;
- Внедрение сквозных технологий в жилищное хозяйство и коммунальную инфраструктуру;
- Актуальные потребности сотрудников городского хозяйства;
- Партнерский модуль «Цифровая трансформация отрасли ЖКХ: основные тренды и векторы развития».

ООО Смарт-Сити

- Партнерский модуль «Цифровая трансформация: дистанционный сбор данных о потреблении тепловой энергии и теплоносителя».



Биометриклабс

Отрасль

Здравоохранение

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли

### Здравоохранение

- Современные тренды в здравоохранении;
- Перезагрузка федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ);
- "Умная клиника" Проекты и компетенции Центра Алмазова, возможности для масштабирования;
- Интернет медицинских вещей;
- Использование электронной информации, интегрированных цифровых и телекоммуникационных технологий для обмена данными;

### Партнерские модули

- Партнерский модуль «Цифровые решения в стоматологии»;



Самарский ГМУ

- Партнерский модуль «Дистанционная реабилитация»;



iFORS

- Партнерский модуль «Телемедицина».



ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России

- Партнерский модуль «Цифровые решения в здравоохранении»;



Самарский ГМУ



Отрасль

Транспортная  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Автомобильный транспорт

- Современные тренды в отрасли автомобильного транспорта;
- Обзор цифровых технологий в автомобильном транспорте;
- Обзор цифровых технологий на предприятиях транспортной отрасли;
- Векторы развития IT/сквозных/цифровых технологий, определяемые и формируемые автомобильной отраслью;
- Программно-аппаратный комплекс автоматизации приёма практического экзамена ГИБДД;
- Современные тренды в транспортной инфраструктуре;
- Технологии машинного обучения в транспортной инфраструктуре;
- Интернет вещей в транспортных системах;
- Большие данные в логистических задачах;

- Партнерский модуль «Умный город в контексте цифровой трансформации государственного и муниципального управления»;



ННГУ им.Н.И. Лобачевского

- Программное обеспечение виртуального прототипирования, мастер-класс по созданию VR-сцены.



Отрасль

Транспортная  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Авиастроение

- Современные тренды в транспортной инфраструктуре;
- Технологии машинного обучения в транспортной инфраструктуре;
- Интернет вещей в транспортных системах;
- Большие данные в логистических задачах;
- Технологии VR в транспортной инфраструктуре;
- Партнерский модуль «Цифровые технологии в авиастроении и на воздушном транспорте»;

 ИНКОМА

- Партнерский модуль «Лучшие региональные практики»;

 ГУАП

- Партнерский модуль «Цифровая трансформация и использование информационных систем в транспортной инфраструктуре (беспилотный воздушный транспорт)».

 Аэронет

### Железнодорожный транспорт

- Современные тренды в транспортной инфраструктуре;
- Технологии машинного обучения в транспортной инфраструктуре;
- Интернет вещей в транспортных системах;
- Большие данные в логистических задачах;
- Технологии VR в транспортной инфраструктуре.
- Партнерский модуль «Лучшие региональные практики»;

 ГУАП

- Партнерский модуль «Умный город в контексте цифровой трансформации государственного и муниципального управления».

 ННГУ им.Н.И. Лобачевского

Отрасль

Транспортная  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Ракетно-космическая техника

- Современные тренды в транспортной инфраструктуре;
- Цифровизация в авиаотрасли;
- Использование метода создания цифрового двойника космического аппарата в процессе производства и испытаний;
- Техника и технологии воздушного транспорта;
- Особенности и перспективы применения цифровых систем обучения кадров ракетно-космической отрасли;
- Партнерский модуль «Цифровая трансформация и использование информационных систем в транспортной инфраструктуре (беспилотный воздушный транспорт)»;



Аэронет

- Технологии машинного обучения в транспортной инфраструктуре, Интернет вещей в транспортных системах;
- Партнерский модуль «Анализ нелинейной динамики силовых преобразователей с импульсно-модуляционным управлением».



ТУСУР



Отрасль

Энергетическая  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Теплоэнергетика

- Партнерский модуль «Цифровая распределенная энергетика: Интернет энергии»;



Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»

- Партнерский модуль «Перспективы внедрения цифровых технологий в теплоэнергетике»;



СамГТУ

- Лучшие региональные практики развития энергетической инфраструктуры;

- Партнерский модуль «Геотермальная энергетика. Геотермальное централизованное теплоснабжение»;



УРФУ

- Партнерский модуль «Цифровая трансформация: дистанционный сбор данных о потреблении тепловой энергии и теплоносителя».



Биометриклабс

### Ядерная энергетика

- Общие тенденции развития атомной промышленности в России и в мире;

- Цифровые технологии применяемые в ТЭК;

- Обеспечение физической защиты АЭС;

- Безопасность на АЭС;

- Экологическое развитие атомной энергетики.

- Партнерский модуль «Цифровая распределенная энергетика: Интернет энергии»;



Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»

- Партнерский модуль «Применение цифровых технологий в энергетике».



СПбПУ



Отрасль

Энергетическая  
инфраструктура

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли

## Электроэнергетика

- Партнерский модуль «Цифровая распределенная энергетика: Интернет энергии»



Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»

- Цифровые технологии применяемые в ТЭК;
- Алгоритмы машинного обучения;
- Лучшие региональные практики развития энергетической инфраструктуры;
- Цифровые компетенции выпускников.
- Партнерский модуль «Вопросы энергоэффективности в городской среде. Центры энергоэффективности. ГИС».



ТУСУР

- Партнерский модуль «Анализ нелинейной динамики силовых преобразователей с импульсно-модуляционным управлением».



ТУСУР

- Партнерский модуль «Водородная энергетика: применение цифровых технологий ».



МГТУ им. Н.Э.Баумана

- Партнерский модуль «Применение цифровых технологий в энергетике».



СПбПУ



Отрасль

Информационно-  
коммуникационные  
технологии

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли

### Качество программного обеспечения

- Мотивация и методы управления качеством программного обеспечения;
- Перспективы и модели качества;
- Полный обзор методов: от инспекции до демонстрации;
- Покрытие в общем виде. Покрытие White box;
- Black box. BVA-анализ граничных значений.

### Прикладной искусственный интеллект

- Введение в прикладной искусственный интеллект;
- Обработка естественного языка;
- Компьютерное зрение;
- Обработка речи и звука;
- Машинное обучение и его инфраструктура.

### Современные парадигмы программирования

- Общие вопросы языков программирования;
- Введение в объектно-ориентированное программирование;
- Введение в функциональный подход к программированию;
- Введение в обобщённое программирование;
- Как преподавать программирование.

### Компьютерная криминалистика

- Введение, мотивация и основные понятия;
- Сбор цифровых доказательств;
- Артефакты операционных систем;
- Сбор и анализ оперативной памяти;
- Реагирование на инциденты в информационной безопасности.

Отрасль

Информационно-коммуникационные технологии

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Управление командами разработки (гибкие методы)

- Структура курса, CR+CRR (современные тренды и процессы разработки - на платформе);
  - Манифест+эволюция Agile (на платформе - тёмная сторона Agile);
  - Обзор фреймворка Scrum (на платформе - работа с blacklog и user stories, критерии приемки работ);
  - Функциональные и нефункциональные требования;
- Как построить практический курс.

### Оптические цифровые телекоммуникационные системы

- Основы построения оптических цифровых телекоммуникационных систем;
- Технологии мультиплексирования;
- Плезиохронные цифровые иерархии;
- Синхронные цифровые иерархии;
- Синхронизация в цифровых волоконно-оптических линиях связи.

### Supervised Mashine Learning (Машинное обучение «с учителем»)

- Основы машинного обучения;
- Линейная регрессия;
- Градиентный спуск, полиномиальная регрессия и регуляция;
- Регуляризация, настройка гиперпараметров и уменьшение размерности;
- Логистическая регрессия;
- Метод главных компонент.

### Унификация математики и программирования

- Ряд Тейлора и его применение в численных алгоритмах;
- Интегрирование функций;
- Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Гаусса;
- Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ);
- Конечные ряды Фурье.

Отрасль

Информационно-коммуникационные технологии

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли

- Партнерский модуль «Компьютерная лингвистика»;



НГЛУ им. Н. А. Добролюбова

- Партнерский модуль «Анимация и компьютерная графика»;



Московский политех

- Партнерский модуль «Машинное обучение в обработке естественных языков (NLP)»;



МГЛУ

- Партнерский модуль «Решение прикладных задач при работе с изображениями»;



Московский политех

- Партнерский модуль «Автоматизированное проектирование радиоэлектронных средств»;



ТУСУР

- Партнерский модуль «Виртуализация сетевых функций и программно-конфигурируемые сети»;



МТУСИ

- Партнерский модуль «Приборы квантовой наноэлектроники и фотоники»;



ТУСУР

- Партнерский модуль «Сеть как платформа для цифровой трансформации».



ТУСУР



Для преподавателей высшего и  
среднего профессионального  
образования

### Модуль 3

## Цифровые технологии в образовательном процессе

- Цифровизация как средство достижения целей современного образования;
- Таксономия Блума, как путеводная звезда планирования занятий;
- Технологии на службе преподавателя;
- Сквозные технологии в образовании;
- Цифровые инструменты и платформы в образовательной деятельности.
- Партнерский модуль «Игровые механики в онлайн-образовании».



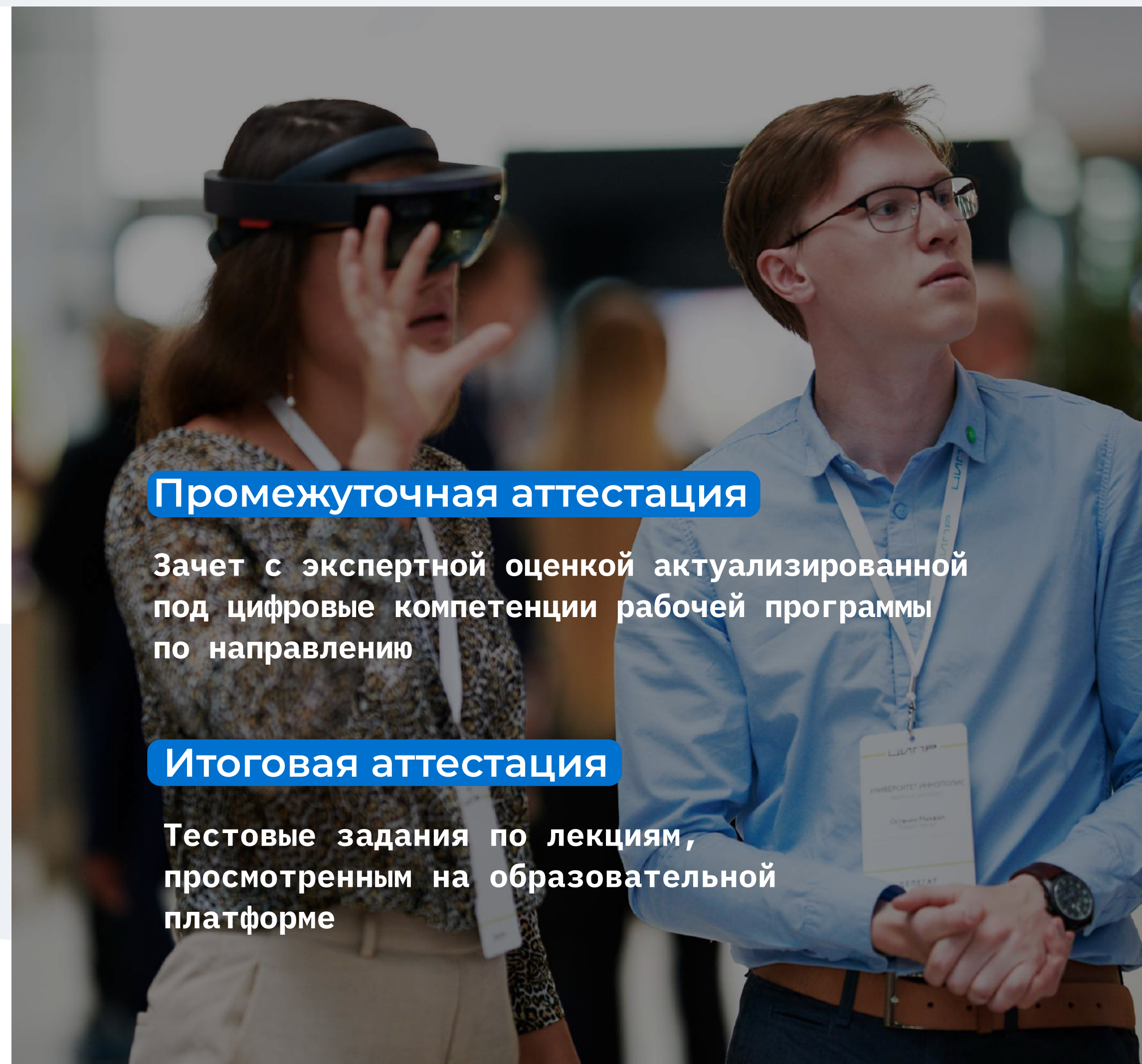
Лекториум

### Промежуточная аттестация

Зачет с экспертной оценкой актуализированной  
под цифровые компетенции рабочей программы  
по направлению

### Итоговая аттестация

Тестовые задания по лекциям,  
просмотренным на образовательной  
платформе





Для методистов высшего и  
среднего профессионального  
образования

### Модуль 3

## Цифровые технологии в проектировании образовательных программ

### Для методистов организаций высшего образования

- Особенности создания образовательных программ: внешняя среда и бенчмаркинг;
- Программа Data Culture;
- Педагогический дизайн образовательной программы;
- ООП с позиции работодателя - какие образовательные результаты ожидают HRы;
- Основные этапы формирования программы ОПОП по требованиям ФГОС 3++;
- Создание конкурентоспособной образовательной программы;
- Конструктор ОПОП;
- Партнерский модуль «Игровые механики в онлайн-образовании».



Лекториум





Для методистов высшего и  
среднего профессионального  
образования

## Модуль 3

# Цифровые технологии в проектировании образовательных программ

### Для методистов организаций среднего профессионального образования

- Цифровизация как средство достижения целей современного образования
- Особенности создания образовательных программ - СПО;
- Конструктор ОПОП;
- World Skills;
- Сквозные технологии в образовании.
- Партнерский модуль «Игровые механики в онлайн-образовании».



Лекториум

### Промежуточная аттестация

Зачет с экспертной оценкой актуализированной под цифровые компетенции основной образовательной программы по направлению

### Итоговая аттестация

Тестовые задания по лекциям, просмотренным на образовательной платформе



Благодарим Вас за  
интерес к нашей  
программе!

