

# 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.

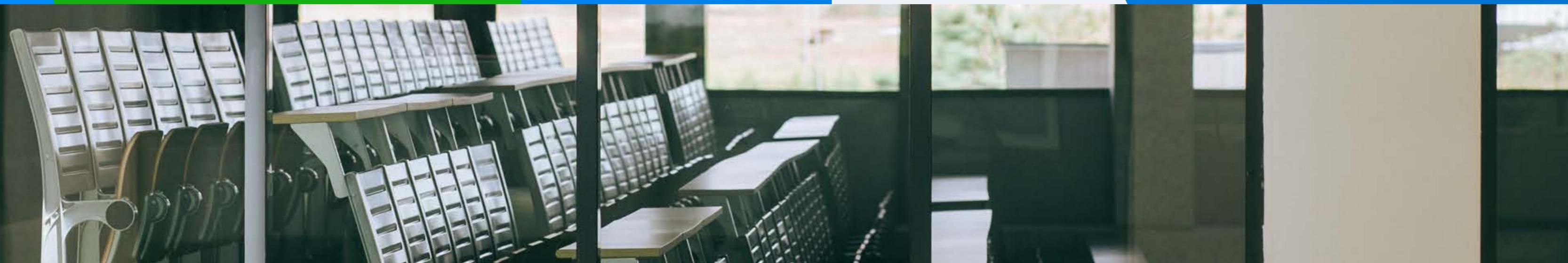
# Опорный образовательный и Единый учебно-методологический центры

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:

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

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

свыше **700** образовательных организаций уже 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

### Уровень среднего профессионального образования

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

преподаватели

«Внедрение цифровых технологий в образовательные программы (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

«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

Для ИТ-специальностей

# Наименования программ Единого учебно-методологического центра

Срок освоения программ – 144 академических часа

## Уровень высшего образования

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в машиностроении»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов в машиностроении»

методисты

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в авиационной и ракетно-космической области»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов в авиационной и ракетно-космической области»

методисты

## Уровень среднего профессионального образования

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в машиностроении (уровень СПО)»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов в машиностроении (уровень СПО)»

методисты

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в авиационной и ракетно-космической области (уровень СПО)»

преподаватели

Для ИТ-специальностей

# Наименования программ Единого учебно-методологического центра

Срок освоения программ – 144 академических часа

## Уровень высшего образования

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в кораблестроении»

преподаватели

«Внедрение прикладного искусственного интеллекта при проектировании компонентов образовательных программ»

методисты

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов в кораблестроении»

методисты

## Уровень среднего профессионального образования

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов в кораблестроении (уровень СПО)»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов в кораблестроении (уровень СПО)»

методисты

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов в авиационной и ракетно-космической области (уровень СПО)»

методисты

«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

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов энергетической инфраструктуры»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов энергетической инфраструктуры»

методисты

«Проектирование образовательных программ в области информационной безопасности и защиты информации»

методисты

«Информационная безопасность для преподавателей»

преподаватели

## Уровень среднего профессионального образования

«Проектирование рабочих программ для подготовки ИТ-специалистов энергетической инфраструктуры (уровень СПО)»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки ИТ-специалистов энергетической инфраструктуры" (уровень СПО)»

методисты

«Информационная безопасность для преподавателей» (уровень СПО)»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ в области информационной безопасности и защиты информации" (уровень СПО)»

методисты

Для ИТ-специальностей

# Наименования программ Единого учебно-методологического центра

Срок освоения программ – 144 академических часа

## Уровень высшего образования

«Цифровой дизайн в программах дисциплин»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки специалистов с компетенциями в области цифрового дизайна»

преподаватели

## Для «Цифровых кафедр» университетов

«Проектирование и реализация программ переподготовки по ИТ-профилю»

преподаватели

## Уровень среднего профессионального образования

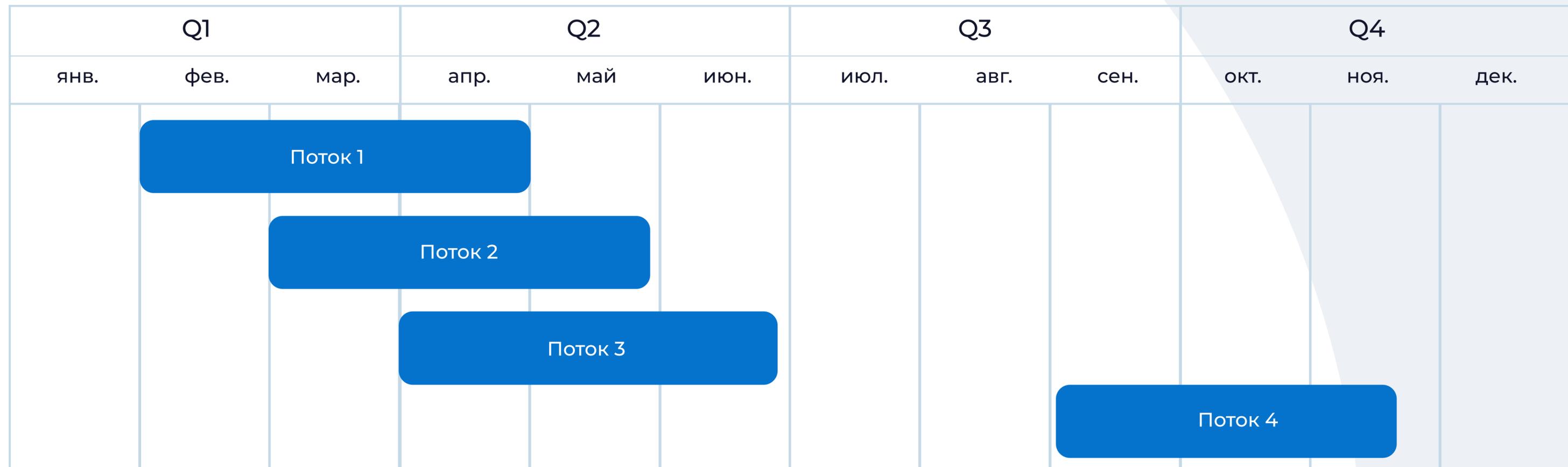
«Цифровой дизайн в программах дисциплин (уровень СПО)»

преподаватели

«Проектирование образовательных программ для подготовки специалистов в области цифрового дизайна (уровень СПО)»

преподаватели

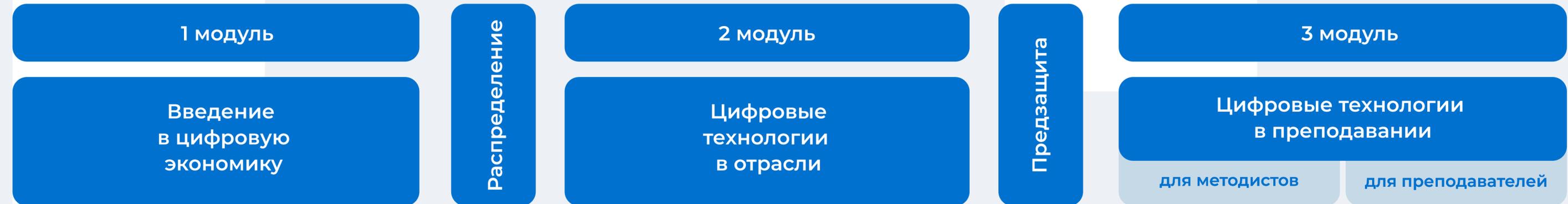
## График обучения в 2022 году



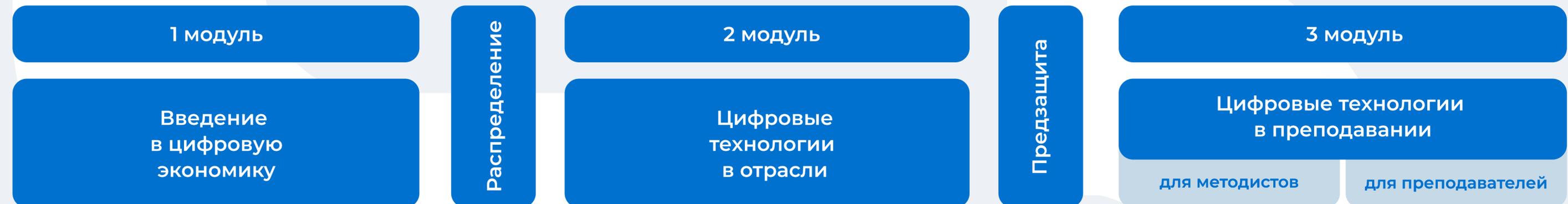
# Структура обучения ППС в рамках одного потока

Срок освоения программ – 144 академических часа

ООЦ



ЕМЦ



## 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;
- «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

### Архитектура

- Цифровые методы пространственного моделирования в градостроительстве;
- Технологии информационного моделирования в архитектурном проектировании;
- Современные тренды и перспективы использования сквозных цифровых технологий в архитектуре;
- Перспективы и актуальные проблемы цифровизации в архитектуре;
- Потребности в IT-компетенциях выпускников Архитектурных факультетов;
- Цифровая урбанизация;

 СПбПУ

- Технологии информационного моделирования инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве.

 СПбГАСУ

### Техника и технологии строительства

- Современные программные обеспечения в строительстве;
- Современные тренды и сквозные технологии в строительстве;
- BIM технологии и цифровые решения в строительстве: Жизненный цикл строительного объекта;
- Применение ТИМ-технологий при инженерных изысканиях;
- Формирование цифровых компетенций выпускников в строительных вузах;
- Технологии информационного моделирования инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве;

 СПбГАСУ

- Цифровая урбанизация.

 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 ИТ для развития сельского хозяйства.

### 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.

Отрасль

**Сельское хозяйство**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### 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 ИТ компетенциях современных выпускников.



Отрасль

Сельское хозяйство

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Партнерские модули:

- Автоматизация производственных процессов в животноводческой отрасли;



РИВЦ

- Применение цифровых технологий в животноводстве;



Мустанг

- Реализация индивидуальных образовательных траекторий в масштабах всего университета с помощью цифровых технологий;



ТюмГУ

- Цифровая трансформация и использование информационных систем в лесном хозяйстве;



Аэронет

- Цифровая трансформация и использование информационных систем в сельском хозяйстве (растениеводстве).



Аэронет

## Образование

- Образование: взгляд в будущее;
- Learning flexibility;
- Геймификация в обучении;
- Механики геймификации;
- Сквозные технологии в образовании;
- Цифровые решения в преподавании гуманитарных дисциплин;



СГСПУ

- Цифровые решения в преподавании дисциплин естественно-научного блока;



СГСПУ

- Цифровизация психолого-педагогического образования;



КФУ

- Сквозные технологии в социальной работе с молодежью в эпоху цифровой трансформации;



НГПУ им. Минина

- Цифровые технологии в специальном (дефектологическом) образовании;



СГСПУ

- Реализация индивидуальных образовательных траекторий в масштабах всего университета с помощью цифровых технологий;



ТюмГУ

- 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;
- Цифровые технологии в отрасли приборостроения»;



УГАТУ

- Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления;



Московский политех

- 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;
- Цифровая трансформация машиностроительных производств»;



НГТУ им. Р.Е. Алексеева

- Новые производственные технологии и программное обеспечение в машиностроении.



УРФУ

- 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;
- Цифровые технологии в отрасли приборостроения»;



УГАТУ

- Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления;



Московский политех

- Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах.



Московский политех

Отрасль

**Обрабатывающая  
промышленность**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### Машиностроение

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0;
- Цифровизация промышленности;
- Применение промышленных роботов;
- Технология VR в машиностроении;
- Дорожная карта роботизации производственных процессов;
- Цифровая трансформация машиностроительных производств»;

 НГТУ им. Р.Е. Алексеева

- Новые производственные технологии и программное обеспечение в машиностроении;

 УРФУ

- Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления.

 Московский политех

### Химические технологии

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- 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»;
- Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления;

 Московский политех

- Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах;

 Московский политех

- Химические технологии.

 КНИТУ

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;
- Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления.



Московский политех

- Работа с цифровыми устройствами по I2C-интерфейсу в промышленных системах;



Московский политех

- 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;
- Цифровой двойник в летейном производстве.



Московский политех

- Компьютерная металлография: методы и средства цифровой обработки изображений микроструктуры металлических материалов;



ВлГУ

- 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;
- Управление качеством и метрология в ключе цифровизации;



ГУАП

- Технология модельно-ориентированной сквозной разработки цифрового ПО для электронных модулей и систем управления.



Московский политех

- 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;
- Цифровые технологии в обувной и кожевенно-галантерейной промышленности»;



РГУ им. А.Н.Косыгина

- Компьютерная графика в художественном проектировании»;



РГУ им. А.Н.Косыгина

- 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;
- Прогнозирование в финансовой сфере;
- Big Data в финансовой сфере;
- Партнерский модуль «Применение цифровых технологий в отрасли (финансы)»;



РЭУ им. Г.В.Плеханова

- Технологии Big Data в финансовой отрасли;



Северо-Западный институт управления РАНХиГС

- 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.
- Трансформация бизнес-моделей под влиянием цифровых технологий в отрасли городского хозяйства.



Северо-Западный институт управления РАНХиГС

- 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;
- Информационные 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 в добывающей промышленности;
- Цифровые технологии в горнодобывающей промышленности».



МИСИС

- Российские цифровые технологии для нефтегазгеологической отрасли»;



ВНИГНИ

- 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;
- Машинное обучение и искусственный интеллект в добывающей промышленности;
- Цифровые двойники в нефтегазовой промышленности;
- Умное месторождение;
- Тренажер по разработке нефтегазового актива на основе цифровых двойников;
- Российские цифровые технологии для нефтегазогеологической отрасли;



ВНИГНИ

- Цифровые образовательные и иммерсивные технологии для подготовки специалистов нефтегазовой отрасли;



РТСим

- Российские цифровые технологии в нефтегазогеологической 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 в добывающей промышленности;
- Лучшие региональные практики развития добывающей промышленности;
- Тренажер по разработке нефтегазового актива на основе цифровых двойников;
- Применение промышленных роботов;
- Эксплуатация промышленных роботов;

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



РТСим

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



ВНИГНИ

- Цифровые технологии в горнодобывающей промышленности»;



МИСиС

- Цифровые технологии для нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслей.



ТПУ

Отрасль

Городское хозяйство

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Государственное и муниципальное управление

- Государство как платформа;
- Лучшие региональные практики развития городского хозяйства;
- Современные бизнес-модели управления в цифровой экономике;
- 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;
- Умный город в контексте цифровой трансформации государственного и муниципального управления;



ННГУ им.Н.И. Лобачевского

- 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;
- Цифровая трансформация отрасли ЖКХ: основные тренды и векторы развития;

ООО Смарт-Сити

- Партнерский модуль от «Аэронет»;



Аэронет

- Цифровые сервисы в коммунальном хозяйстве.



ННГАСУ

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;
- Цифровые решения в работе среднего и младшего медицинского персонала;



НМИЦ АГП им. В.И.Кулакова

- Цифровые решения в работе среднего и младшего медицинского персонала;



ТГМУ Минздрава России

### Дополнительные модули

- Цифровые решения в стоматологии;



Самарский ГМУ

- Дистанционная реабилитация;



iFORS

- Телемедицина;



ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России

- Цифровые решения в здравоохранении.



Самарский ГМУ

Отрасль

Транспортная  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Автомобильный транспорт

- Развитие отрасли автомобильного транспорта;

 Университет Иннополис

- Цифровая трансформация транспорта;
- Технологии машинного обучения в транспортной инфраструктуре;
- Интернет вещей в транспортных системах;
- Инструменты обработки данных в транспортной инфраструктуре.



Университет ИТМО

- 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;
- Цифровые технологии в авиастроении и на воздушном транспорте;

 ИНКОМА

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

 Аэронет

### Железнодорожный транспорт

- Цифровая трансформация транспорта;
- Цифровые технологии в отрасли железнодорожного транспорта;

 СамГУПС

- Лучшие практики цифровой трансформации в отрасли железнодорожного транспорта;

 ИНКОМА

- Большие данные в логистических задачах;
- Лучшие региональные практики, лекция Попова П. А. «Технологии автоматизации железнодорожного транспорта»

 ГУАП

- Умный город в контексте цифровой трансформации государственного и муниципального управления.

 ННГУ им.Н.И. Лобачевского

Отрасль

Энергетическая  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Теплоэнергетика

- Цифровая распределенная энергетика: Интернет энергии;  
 Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»
- Перспективы внедрения цифровых технологий в теплоэнергетике;  
 СамГТУ
- Лучшие региональные практики развития энергетической инфраструктуры;
- Геотермальная энергетика. Геотермальное централизованное теплоснабжение;  
 Урфу
- Цифровая трансформация: дистанционный сбор данных о потреблении тепловой энергии и теплоносителя;  
 FBS Биометриклабс
- Цифровые технологии в энергетическом машиностроении.  
 гуап ГУАП

### 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.
- Цифровая распределенная энергетика: Интернет энергии;  
 Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»
- Применение цифровых технологий в энергетике.  
 СПбПУ

Отрасль

Энергетическая  
инфраструктура

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Электроэнергетика

- 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.
- Вопросы энергоэффективности в городской среде. Центры энергоэффективности. ГИС;



ТУСУР

- Анализ нелинейной динамики силовых преобразователей с импульсно-модуляционным управлением;



ТУСУР

- Цифровые технологии для релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;



КГЭУ

- «Водородная энергетика: применение цифровых технологий»;



МГТУ им. Н.Э.Баумана

- Применение цифровых технологий в энергетике.



СПбПУ

Отрасль

ИКТ: Разработка  
программного  
обеспечения

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.

### Управление командами разработки (гибкие методы)

- Современные тренды в разработке;
- Манифест + эволюция Agile;
- Функциональные и нефункциональные требования;
- Работа с backlog и user stories, критерии приемки работ;
- Как построить практический курс;

### 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.

Отрасль

**ИКТ: Унификация  
математики и  
программирования**

**Модуль 2**

**Цифровые технологии в отрасли**

### 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

**ИКТ: Электроника,  
электротехника и  
системы связи**

**Модуль 2**

## **Цифровые технологии в отрасли**

### **Автоматизированное проектирование радиоэлектронных средств**

- Принципы взаимодействия электрических и механических САПР на примере связки Altium Designer и SolidWorks;
- Разработка и ведение баз данных ЭРИ в средах Altium Designer и SolidWorks;
- Разработка электрических схем в среде Altium Designer;
- Топологическое и посттопологическое проектирование в средах Altium Designer и SolidWorks;
- Выполнение проекта в системах САПР Altium Designer и SolidWorks.

### **Приборы квантовой наноэлектроники и фотоники**

- Материалы, используемые для формирования приборов на основе квантовых эффектов;
- Квантовые объекты. Квантовые эффекты;
- Гетероструктурные транзисторы с высокой подвижностью электронов. Диоды. Лазеры;
- Технологические процессы для конструирования приборов на квантовых эффектах;
- Методы формирования волноводных структур. Электрооптический модулятор.

Отрасль

**ИКТ: Электроника,  
электротехника и  
системы связи**

**Модуль 2**

**Цифровые технологии в отрасли**

### **Виртуализация сетевых функций и программно-конфигурируемые сети**

- Основы виртуализации и виртуализация сетевых функций;
- Основы программно-конфигурируемых сетей;
- Виртуализация сети. Underlay и overlay сети;
- Концепция облачных технологий. Архитектура и проекты OpenStack;
- Подходы к автоматизации управления сетевыми узлами.

### **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.



Отрасль

ИКТ: Машинное  
обучение (Machine  
Learning )

Модуль 2

## Цифровые технологии в отрасли

### Supervised Machine 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.

### Unsupervised Machine Learning (Машинное обучение «без учителя»)

- Введение, обучение без учителя, метод кластеризации k-средних;
- Проблемы метода k-средних, метод k-средних+, выбор k;
- DBSCAN;
- Искусственные нейронные сети.

Отрасль

**ИКТ: Управление  
в технических  
системах**

**Модуль 2**

## **Цифровые технологии в отрасли**

### **Основы цифрового проектирования, математического моделирования и управлению жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design) в экономических системах**

- Основные понятия математического моделирования;
- Понятие жизненного цикла разработки программного обеспечения;
- Управление требованиями;
- Моделирование предметной области;
- Проектирование пользовательского интерфейса.

### **Управление качеством и метрология в ключе цифровизации**

- Метрологический образовательный кластер как механизм взаимодействия отрасли и образовательных организаций;
- Современная цифровая метрология;
- Цифровая метрология в образовательном процессе;
- Оценка качества изделий, выполненных с помощью аддитивных технологий;
- Контроль качества изделий с применением роботизированного комплекса.

Отрасль

**ИКТ: Современные  
сетевые технологии**

**Модуль 2**

**Цифровые технологии в отрасли**

### Современные сетевые технологии

- Современные компетенции сетевого администратора;
- Архитектура корпоративной сетевой инфраструктуры;
- Концепции и технологии современных вычислительных сетей;
- Виртуализация сетевых функций и виртуальные маршрутизаторы;
- Мониторинг сетевых устройств и анализ трафика;
- Автоматизация и программируемость вычислительных сетей;
- Документирование сети. Единый источник истины;
- Инструменты информационной безопасности;
- Импортзамещение. Российский рынок сетевого оборудования;
- Разработка практико-ориентированного курса.



Отрасль

**ИКТ: Разработка и  
управление продуктом  
на основе данных**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли



### Разработка цифрового продукта от идеи до MVP

- Введение в продуктовую разработку
- Исследование проблемной области и работа с заинтересованными сторонами
- Прототипирование и MVP
- Требования и бэклог продукта
- Итеративно-инкрементальная разработка и запуск продукта

### Разработка цифрового продукта на основе данных

- Пользовательский опыт;
- Измерение и продуктовые метрики;
- Продуктовые гипотезы;
- А/Б тестирование;
- Организация курса в вузе.

Отрасль

**ИКТ: Прикладной  
искусственный  
интеллект**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### Основной блок

- Машинное обучение и искусственный интеллект;
- Искусственный интеллект - применение в различных индустриях;
- Оптимизация технологических процессов за счет внедрения технологий искусственного интеллекта;
- Интеллектуальные агенты и персонализация образования;

### Прикладной искусственный интеллект

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

### Supervised Machine 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.

Отрасль

**ИКТ: Современная  
компьютерная  
лингвистика**

## Модуль 2

# Цифровые технологии в отрасли



### Компьютерная лингвистика

- Компьютерная лингвистика или компьютер в лингвистике?;
- Текстовые корпуса и возможности их применения;
- Перевод в автоматизированной системе;
- Питон (Python) – язык программирования для лингвистов;
- Компьютерные исследования устной речи: анализ, синтез, экспертиза.

### Машинное обучение в обработке естественных языков (NLP)

- Обработка естественного языка (NLP) как технология искусственного интеллекта;
- Задачи NLP: краткая характеристика актуальных направлений;
- Обзор традиционных понятий и методов NLP;
- Области применения NLP: характеристика и функционирование;
- Ресурсы для обучения моделей NLP.

Отрасль

**ИКТ: Цифровой дизайн**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### Решение прикладных задач при работе с изображениями

- Проблемы визуализации изображений в информационных системах;
- Моделирование визуального восприятия;
- Просмотр медицинских изображений и калибровка просмотрных устройств;
- Системы управления цветом в промышленности;
- Системы управления цветом в дизайне.

### Разработка дизайна графических и пользовательских интерфейсов

- Графический дизайн. Инфографика;
- Юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов;
- Веб-дизайн и создание одностраничного сайта.

### Анимация и компьютерная графика

- Виды анимации;
- Принципы анимации;
- Предметная анимация;
- Рисованная анимация. Бумага;
- Рисованная анимация. Krita.

Отрасль

**ИКТ: Информационная  
безопасность и защита  
информации**

**Модуль 2**

**Цифровые технологии в отрасли**

### **Цифровые технологии в сфере информационной безопасности**

- Юридические аспекты в сфере информационной безопасности;
- Искусственный интеллект в юриспруденции;
- Современные принципы и методы расследования компьютерных преступлений;
- Компьютерная криминалистика (для технических направлений).



Отрасль

**Информационно-коммуникационные технологии**

**Модуль 2**

## Цифровые технологии в отрасли

### ИТ в кораблестроении

- Цифровые технологии в кораблестроении;



ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова

- Лучшие практики цифровой трансформации отрасли судостроения и кораблестроения;



ИНКОМА

- Современные парадигмы программирования.

### ИТ в машиностроении

- Современные тренды в обрабатывающей промышленности;
- Индустрия 4.0. Цифровизация промышленности;
- Дорожная карта роботизации производственных процессов;
- Применение промышленных роботов;
- Технология VR в машиностроении;
- Цифровая трансформация машиностроительных производств;
- Современные парадигмы программирования.

### ИТ в авиационной и ракетно-космической области

- Цифровая трансформация и использование информационных систем в транспортной инфраструктуре (беспилотный воздушный транспорт)



- Цифровые системы в ракетостроении;
- Цифровые технологии в авиастроении и на воздушном транспорте;



ИНКОМА

- Современные парадигмы программирования.

### ИТ в тепло- и электроэнергетике

- Цифровая распределенная энергетика;
- Лучшие региональные практики развития энергетической инфраструктуры;
- Современные парадигмы программирования.

Отрасль

**ИКТ: Цифровые  
кафедры**

**Модуль 2**

**Цифровые технологии в отрасли**

### Проектирование и реализация программ переподготовки по ИТ-профилю

- Задачи проекта «Приоритет-2030»;
- «Цифровые кафедры» - концепция достижения результатов;
- Основы машинного обучения (Machine Learning);
- Основы разработки на Python;
- Моделирование бизнес-процессов;
- Проектирование программ ДПП;
- Мотивация студентов.



Для преподавателей высшего и  
среднего профессионального  
образования

### Модуль 3

## Цифровые технологии в образовательном процессе

- Таксономия Блума как путеводная звезда планирования занятий;
- Технологии на службе преподавателя;
- Сквозные технологии в образовании;
- Цифровые инструменты преподавателя;
- Игровые механики в онлайн-образовании.



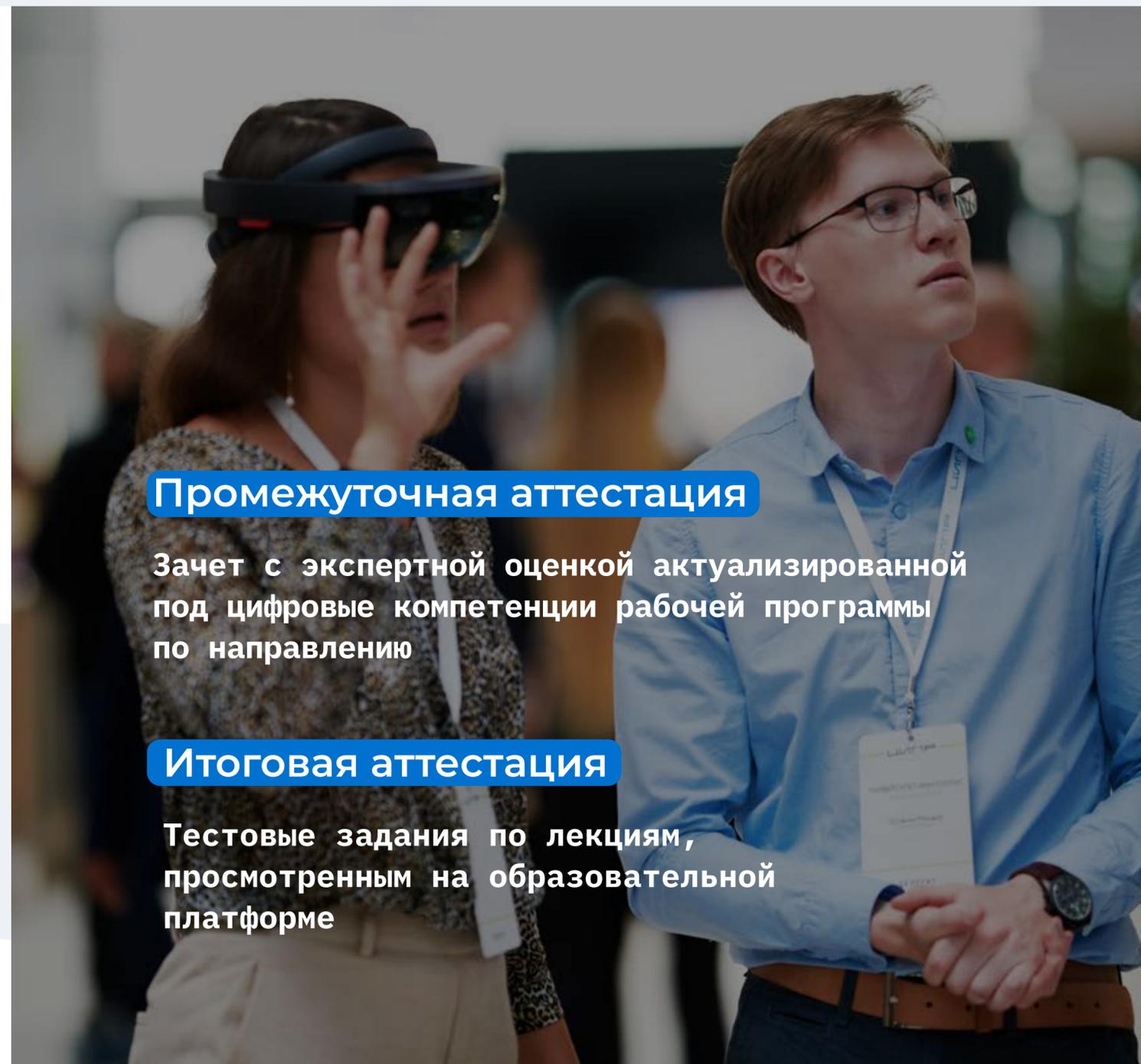
Лекториум

### 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

- Основные этапы формирования программы ОПОП по требованиям ФГОС 3++;
- Особенности создания образовательных программ: внешняя среда и бенчмаркинг;
- Педагогический дизайн образовательной программы;
- Цифровые инструменты преподавателя;
- Сквозные технологии в образовании;
- 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

- Актуализация основных профессиональных образовательных программ СПО;
- Цифровые компетенции - требования новой реальности;
- Цифровые инструменты преподавателя;
- Сквозные технологии в образовании;
- Игровые механики в онлайн-образовании.



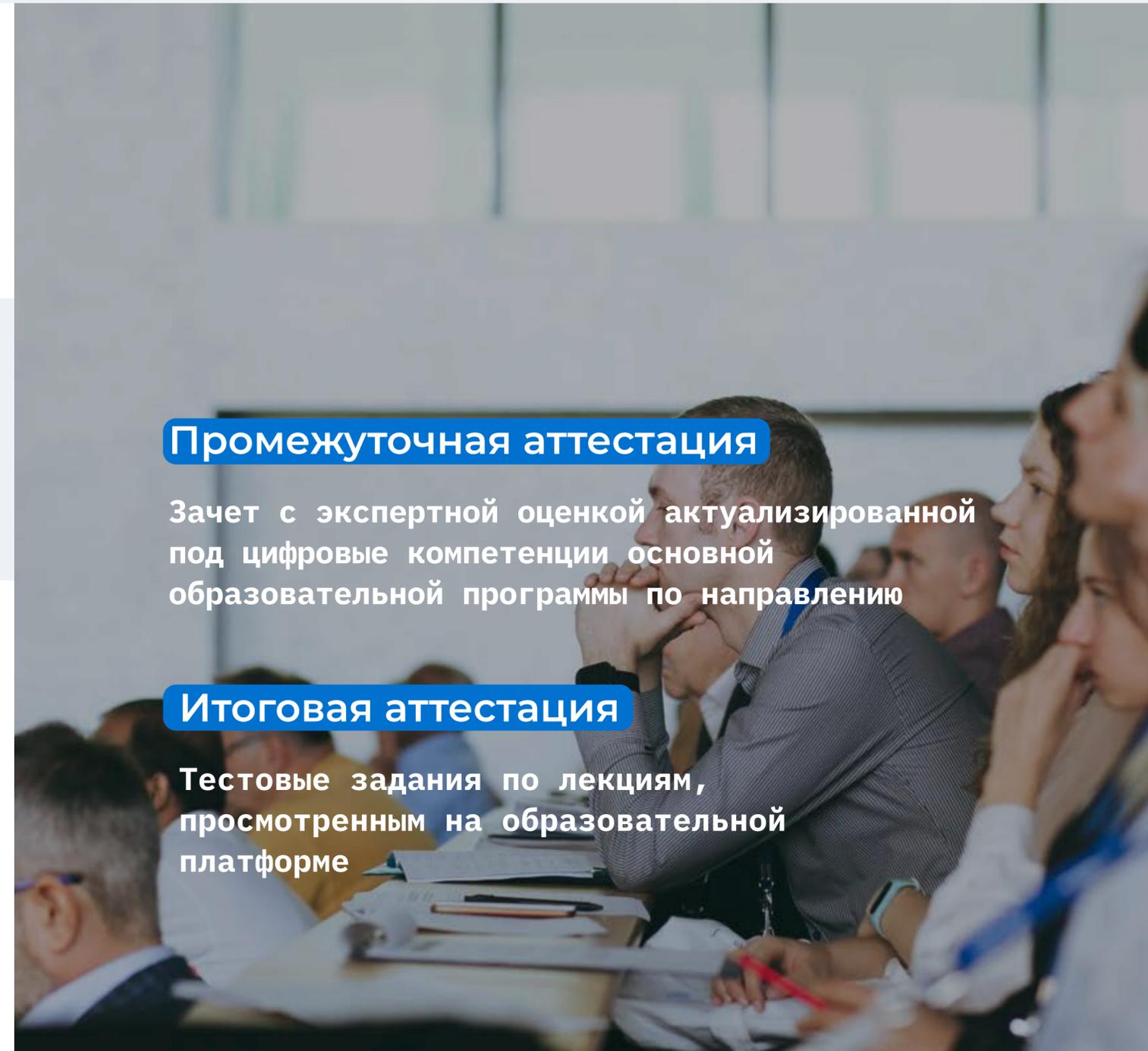
Лекториум

### 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



**INNOPOLIS**  
UNIVERSITY

● ОПОРНЫЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР

**Благодарим Вас за  
интерес к нашей  
программе!**

