



## Интерактивное обучение Управлению Нефтегазодобывающими Активами и Нефтяному Инжинирингу



### КОНЦЕПТ



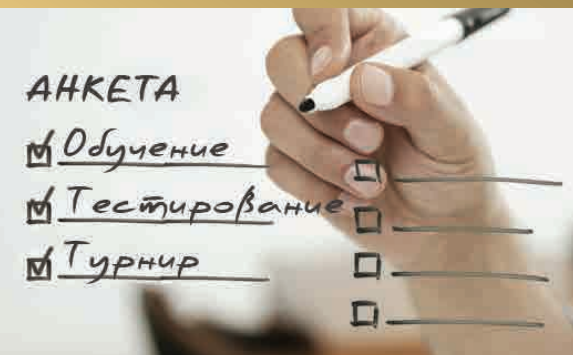
МЫ ТРЕНИРУЕМ РОБОТОВ,  
А РОБОТЫ ТРЕНИРУЮТ ЛЮДЕЙ!

### Что это?

**PetroCup** – это программа интерактивного приобретения и тестирования практических навыков в области управления нефтегазодобывающими активами на основе **цифровых двойников** синтетических месторождений нефти и газа.

Участники программы получают возможность пройти многолетний процесс управления разработкой месторождения всего за один или несколько дней и извлечь множество практических уроков в ключевых дисциплинах, а также в междисциплинарном взаимодействии и управлении активами.

### ПРИМЕНЕНИЕ



### Зачем это нужно?

- ✓ Командное обучение по управлению нефтегазовыми активами
- ✓ Приобретение опыта совместной работы мульти-дисциплинарного коллектива
- ✓ Практические занятия для молодых специалистов
- ✓ Сертификация специалистов
- ✓ Корпоративные чемпионаты
- ✓ Соревнование между командами/компаниями

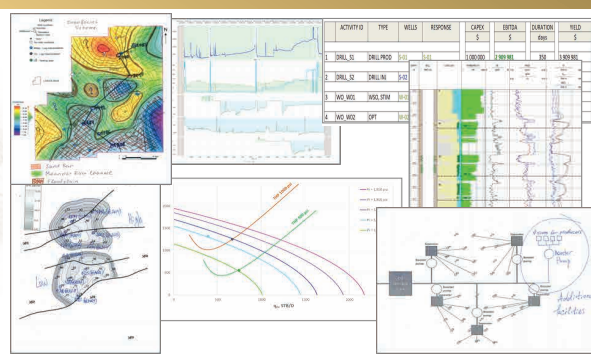
### ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ



### Для кого это нужно?

- ✓ Управляющий нефтяным активом
- ✓ Инженер по разработке месторождений
- ✓ Инженер по инфраструктурной поддержке
- ✓ Специалист по внутрискважинным работам
- ✓ Технолог
- ✓ Специалист по гидродинамическому моделированию
- ✓ Геолог
- ✓ Петрофизик
- ✓ Инженер по испытанию скважин
- ✓ Специалист по ПГИ
- ✓ Экономист

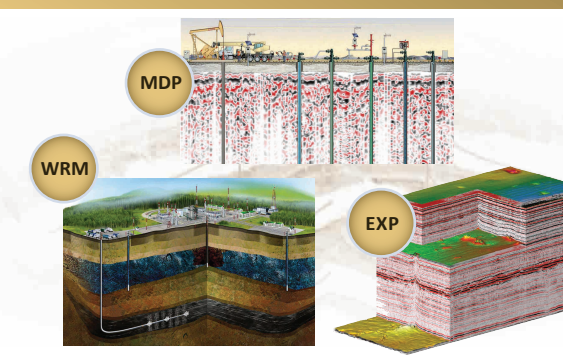
### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ



### Какие знания приобретаются?

- ✓ Экономика и инвестиции в проектах
- ✓ Разведка новых месторождений
  - Анализ данных G&G
  - Определение запасов
- ✓ Планирование развития месторождения
  - Оптимизация наземного оборудования
  - Бурение и ГТМ
  - Оптимизация дебита
- ✓ Полевые исследования
  - Сейсмический анализ
  - Анализ открытого ствола
  - Анализ добычи и давления
- ✓ Разработка месторождения
  - Узловой анализ
  - Анализ скважин
  - Локализация остаточных запасов
  - Оптимизация поддержки пл. давления
  - Определение параметров пласта
  - Материальный баланс
  - Межскважинное взаимодействие

### ФОРМАТ



### Направления

- ✓ **Petrocup WRM** – Оптимизация разработки разбуренных месторождений и месторождений на поздней стадии эксплуатации
- ✓ **Petrocup MDP** – Проектирование разработки новых месторождений
- ✓ **Petrocup EXP** – Геолого разведочные работы и оценка запасов

### ФОРМАТ



### Практикум

**Практикум** – однодневная индивидуальная сессия **PetroCup**, в которой пользователь может управлять моментом исполнения годовых планов (выстрелом) по своему усмотрению, отслеживать показатели производительности в реальном времени, возвращаться к предыдущему Выстрелу и попробовать другие мероприятия, а также перезапустить сессию с начала. Другими словами, пользователь арендует сессию **PetroCup** на весь день с полным доступом к функционалу, а так же к **Разбору Полетов**. Сессия проходит в полностью автоматическом режиме без участия представителей **Nafta College**. Пользователь может пройти сессию **Практикум** самостоятельно или в составе группы.

### ФОРМАТ

| October 2019 (10.10.2019 ASXP-5 ASD) |                                               |      |      |      |      |      |      |        |                        |  |  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|--------|------------------------|--|--|
| Team                                 |                                               | #1   | #2   | #3   | #4   | #5   | SNPV | min. S | Team / Reference GDP % |  |  |
| Reference GDP                        |                                               | 19.1 | 16.8 | 18.7 | 16.4 | 13.9 | 84.9 | 100%   |                        |  |  |
| Jura                                 | Almetyevsk State Oil Institute                | 6.6  | 9.6  | 7.9  | 8.2  | 8.6  | 40.9 | 48%    |                        |  |  |
| Ordifric                             | Tyumen State University                       | 8.8  | 7.1  | 8.6  | 7.9  | 6.8  | 39.4 | 46%    |                        |  |  |
| Pern                                 | Kazan Federal University                      | 7.4  | 8.1  | 7.4  | 8.1  | 7.5  | 36.4 | 43%    |                        |  |  |
| Carbol                               | Almetyevsk State Oil Institute                | 5.8  | 7.7  | 7.5  | 9.8  | 8.6  | 37.9 | 45%    |                        |  |  |
| Canbey                               | Saint-Petersburg Mining University            | 7.8  | 8.1  | 6.8  | 5.3  | 6.6  | 33.9 | 40%    |                        |  |  |
| Tilas                                | Udmurt State University                       | 6.1  | 4.7  | 6.3  | 5.9  | 6.5  | 29.5 | 35%    |                        |  |  |
| Sbur                                 | Tyumen Industrial University                  | 4.8  | 4.9  | 4.8  | 5.5  | 5.4  | 25.5 | 30%    |                        |  |  |
| Archy                                | Ufa State Petroleum Technical University      | 5.7  | 4.3  | 5.5  | 5.2  | 4.7  | 24.4 | 30%    |                        |  |  |
| Negone                               | Ukhta State Technical University              | 4.2  | 4.8  | 3.9  | 6.7  | 5.5  | 24.3 | 29%    |                        |  |  |
| Devon                                | Pern National Research Polytechnic University | 3.8  | 3.2  | 7.2  | 4.8  | 5.1  | 23.4 | 28%    |                        |  |  |

### Турнир

**Турнир** представляет собой мульти-командное соревнование с ограниченными временными рамками для каждого **Выстрела** (обычно один или несколько часов). **Турнир** может длиться один или несколько дней и состоит из нескольких **Выстрелов**, каждый из которых представляет один год жизни актива. **Турнирная** таблица доступна для всех команд после каждого Выстрела, таким образом демонстрируя прогресс каждой команды с точки зрения экономики (Чистый Дисконтированный Доход), что подстегивает соревновательный дух в процессе Турнира. По окончании Турнира ведущий сессии проводит консолидированный **Разбор Полетов** по всем командам и переходит к церемонии награждения.



## ТУРНИР

## ВЫСТРЕЛ

## РАЗБОР ПОЛЕТОВ

## РАЗБОР ПОЛЕТОВ

## ТЕСТИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ

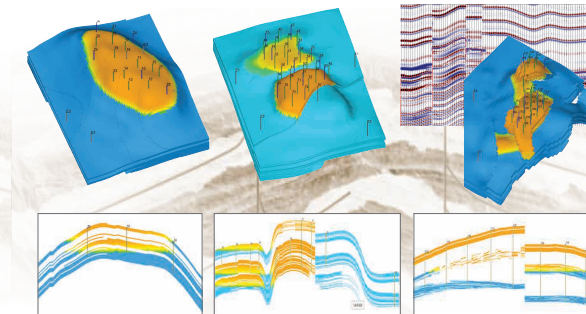
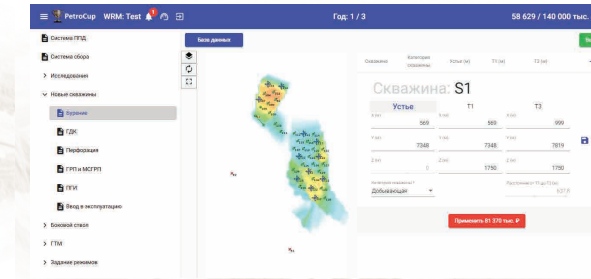
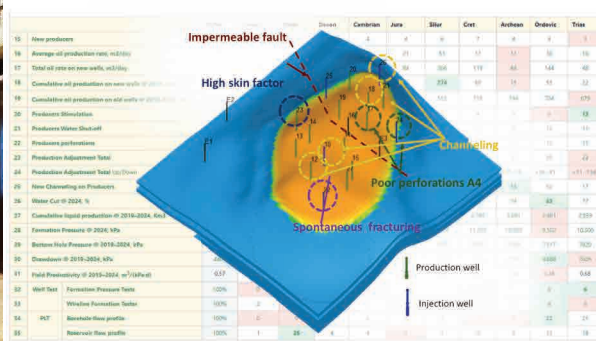
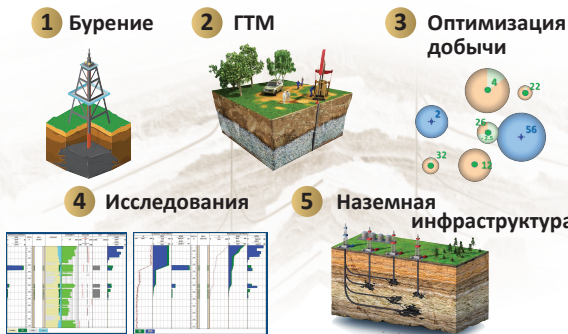
## ИНСТРУМЕНТЫ

## РЕСУРСЫ

## КОМПЕТЕНЦИЯ

### Январь

| Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |



## Расписание

## Полевые Операции

## Анализ Результатов

## Форматы

## Сертификат

## PetroCup

## Архив Объектов

## Команда Nafta

Пример расписания 1-дневного Турнира с 5 **Выстрелами**:

| День 1 |                       |
|--------|-----------------------|
| 08:30  | Инструктаж            |
| 09:30  | Начало Турнира        |
| 11:30  | Конец Выстрела 1      |
| 13:30  | Конец Выстрела 2      |
| 14:30  | Конец Выстрела 3      |
| 15:30  | Конец Выстрела 4      |
| 16:30  | Конец Выстрела 5      |
| 16:30  | Разбор полетов        |
| 17:30  | Церемония награждения |

Количество дней и **Выстрелов** может быть изменено в зависимости от целей и формата мероприятия.

**Турнир** состоит из **Выстрелов** со следующими мероприятиями:

- ✓ Обустройство месторождений
- ✓ Бурение скважин (включая ННС и ГС)
- ✓ ЗБС
- ✓ КРС
- ✓ СКО/ГКО
- ✓ Управление режимами ЭЦН/ШГН/газифта
- ✓ Управление режимами закачки через штуцера
- ✓ Сейсмика
- ✓ ГИС открытого ствола
- ✓ ПГИ:
- Расходомерия
- Термометрия
- Дефектоскопия
- Выявление негерметичности
- ✓ ГДИ:
- КВД/КПД
- Мультирежимные
- Гидропрослушивание
- Пластоиспытатели и ГДК
- ✓ Анализ Добычи
- Первичные метрики
- Матбаланс
- КСД/МРТ

**Разбор Полетов** – это анализ результатов действий команд на основе видео-презентаций и автоматически генерируемых показателей добычи и прибыли. Это помогает понять истинные свойства компонент актива (пластов, скважин, обустройства), которые изначально не были неизвестны, и сравнить его с тем, что удалось выявить участникам. Дополнительно помогает понять эффективность действий команд, сравнивая ключевые показатели эффективности с показателями **Референсного Сценария Разработки** актива и других команд. **Разбор Полетов** может быть выполнен самостоятельно каждой командой или с помощью специалиста **Nafta College** в удаленном режиме или очно.

- ✓ **OMR** – интерактивная видео-презентация, раскрывающая особенности геологического строения залежи и ключевых осложнений при разработке актива
- ✓ **CAS** – набор автогенерируемых метрик (таблицы и карты), поясняющий выбранную командой стратегию и ее эффективность
- ✓ **AAA** – набор автогенерируемых метрик (таблицы и карты), поясняющие эффективность ключевых операций команды на каждом выстреле. **AAA** доступна как видео презентация для **Референсного Сценария Разработки** или как онлайн-презентация для каждой команды.

**PetroCup** обеспечивает механизм автоматизированной **сертификации** специалистов, в рамках однодневной сессии из 5 выстрелов на очной основе в одном из сертифицированных центров **Nafta College**.

Сертификат **PetroCup** можно верифицировать онлайн на сайте **Nafta College**.

Сертификаты могут подтверждать квалификацию инженеров в области:

- ✓ геологии
- ✓ разработки новых месторождений
- ✓ разработки зрелых месторождений

**ПО PetroCup** реализует цифровой двойник нефтегазового актива и моделирует поведение основных его элементов, таких как:

- ✓ Подземная инфраструктура:
  - Пласты
  - Скважины
- ✓ Наземная инфраструктура:
  - Трубопроводы
  - ГЗУ/ДНС/ЦНС/КНС/УКПН
- ✓ Мультифазные потоки флюидов в пластах, скважинах и трубопроводах
- ✓ Мероприятия по разработке:
  - Бурение, КРС, заканчивание
  - Управление режимами добычи и закачки
  - ГИС/ ГДИ
  - Анализ Добычи
- ✓ Экономика
- ✓ Контрактная и снабженческая логистика

- ✓ Нефтяные месторождения
- ✓ Водоплавающие залежи
- ✓ Подгазовые залежи
- ✓ Нефтяные оторочки
- ✓ Газовые месторождения
- ✓ Высокая и низкая проницаемость
- ✓ Высокая и низкая вязкость
- ✓ Наземная инфраструктура и морские платформы

**Nafta College** гордится наличием опытной международной мультидисциплинарной команды отраслевых специалистов, которые создают синтетические активы и реалистичные сценарии разработки на основе накопленного мирового опыта, а также проводят обучение, мастер-классы и модерирование сессий **PetroCup**.