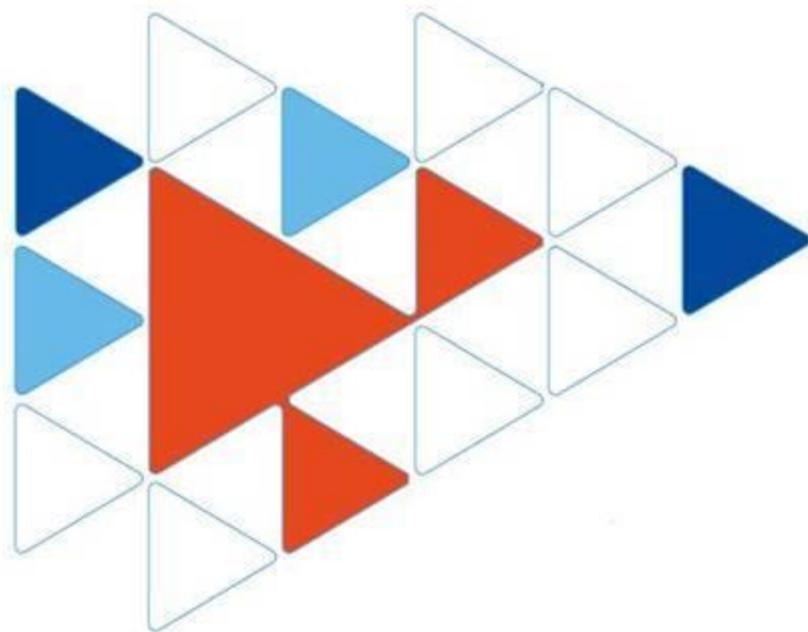


# УРОК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ «ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО»



отдел профессиональной ориентации и  
организационно-методической работы  
ГКУ ЦЗН г. Уфы



**Химическая промышленность** – отрасль промышленности, включающая в себя производство продукции из углеводородного, минерального и другого сырья путём его химической переработки.



**Химическая промышленность** сложно структурирована и на сегодняшний день нет точного деления на отрасли. В связи с этим деление происходит по виду продуктов, которые изготавливают.



## Химическая промышленность

Продукты органического синтеза (каучуки, синтетические волокна и смолы, полимеры)

Продукты неорганического синтеза (кислоты, щелочи и соли)

Удобрения и пестициды для аграрного сектора

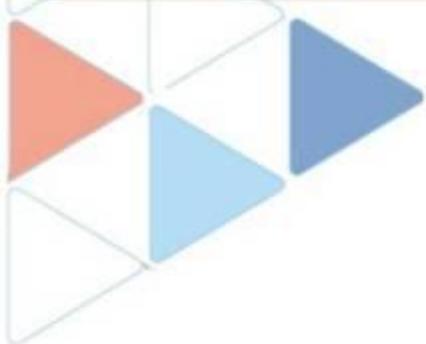
Производство резинотехнической продукции

Производство смесей для строительства (цемент, шпаклевка)

Производство фармацевтики

Производство бытовой химии

Лакокрасочное производство



# ЛУЧШИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УРАЛХИМ

НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ

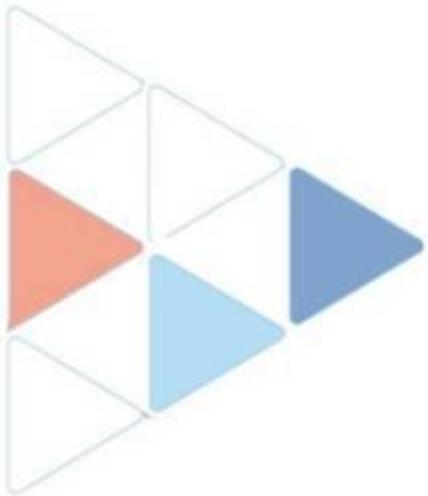


ФОСАГРО





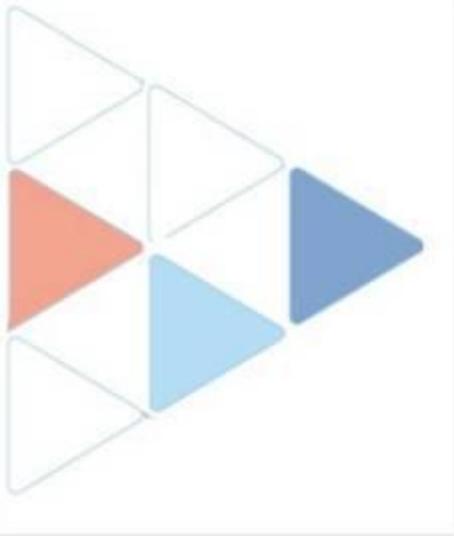
# **ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРОФЕССИИ, СВЯЗАННЫЕ С ХИМИЕЙ**







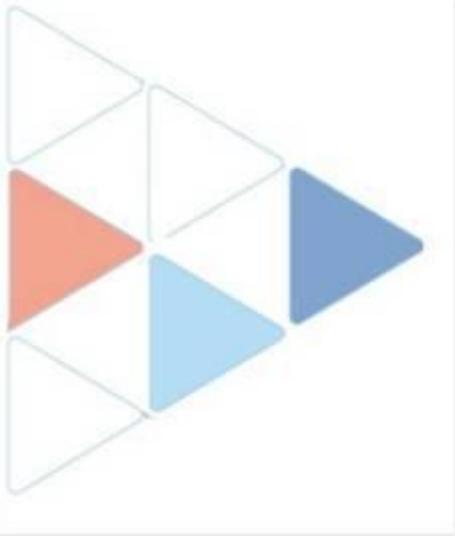
# **ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**







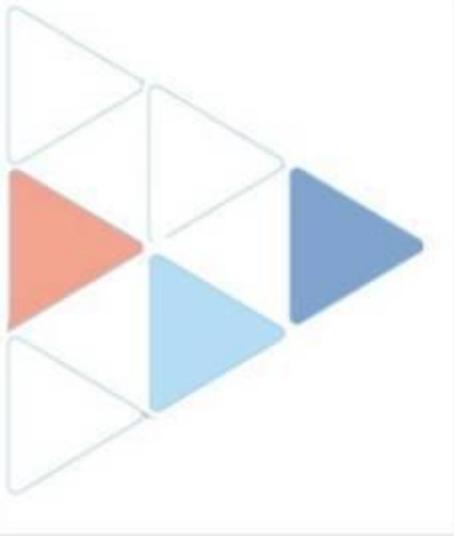
# **ХИМИК-ЭКОЛОГ**



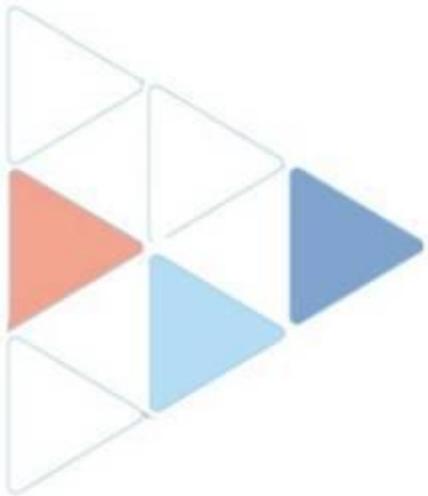




# **ХИМИК- ИССЛЕДОВАТЕЛЬ**



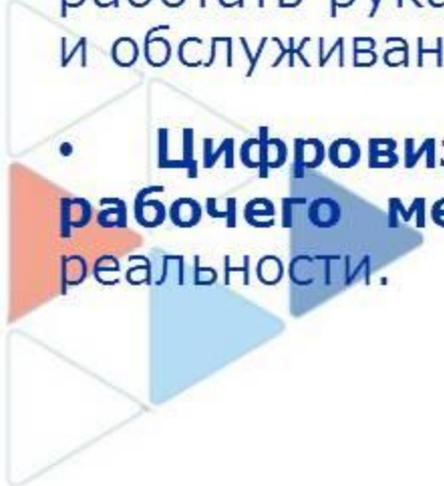
# Будущее промышленности

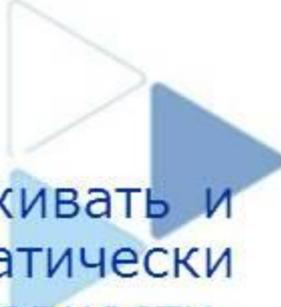


- 
- **Особенности промышленности - слияние технологий и размытие границ между живой природой, физическими процессами и цифровыми технологиями.**

В настоящий момент ИТ-технологии позволяют моделировать «в цифре» биологические, физические и химические процессы, а также отслеживать и анализировать их в режиме реального времени с помощью датчиков и специальных программ.

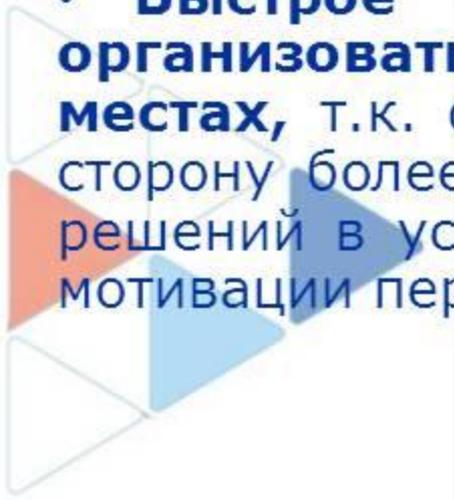
- **Появление заводов, автоматизированных на 90% и более, т.е. использование методики цифрового производства,** которая позволяет работникам все меньше работать руками и все больше заниматься программированием и обслуживанием промышленных роботов.

- **Цифровизация производства – преобразование рабочего места с помощью** дополненной и виртуальной реальности.
- 



- **Появление «умных» фабрик**, способных отслеживать и оптимизировать производственные потоки, автоматически диагностировать и прогнозировать неисправности, взаимодействовать с внешними игроками рынка - поставщиками, потребителями и партнерами.

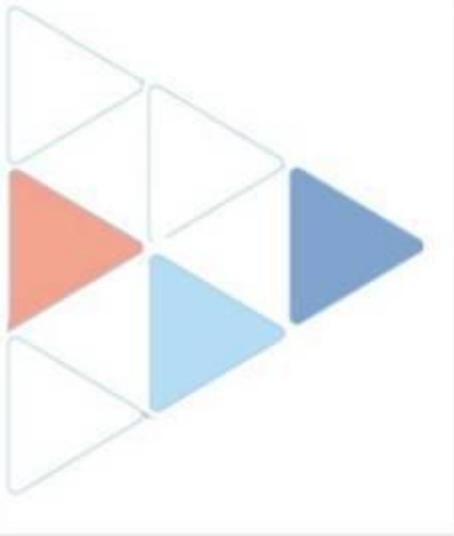
- **Производство товаров в будущем разделится на два крупных направления:** с одной стороны, все массовое производство будет автоматизироваться, с другой - будет развиваться производство по запросу небольших партий уникальных товаров.



- **Быстрое обновление технологий потребует организовать эффективное переобучение работников на местах**, т.к. функционал сдвигается от рутинных действий в сторону более сложной интеллектуальной работы и принятия решений в условиях неопределенности, меняется и подход к мотивации персонала.



# **ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: ПРОФЕССИИ БУДУЩЕГО**





## ТЕХНОМЕДИАТОР

---

Высококласный специалист, работающий на уровне топ-менеджмента предприятия. В базовые задачи входит исследование и анализ изменения потребностей рынка, прогноз будущей структуры потребления потенциальных заказчиков. Кроме того, техномедиатор всегда в курсе последних трендов и понимает последствия внедрения современных технологий, влияющих на производство. Он много путешествует и изучает рынки. На предприятии возглавляет группу по поиску и решению новых бизнес-задач.

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ДИЗАЙНЕР КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ

---

Специалист, проектирующий киберфизические системы под конкретную задачу. Он пользуется искусственными помощниками и консультируется с физиками и металлургами, проектируя модель киберфизической системы в виртуальной реальности.

---

### НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ДИЗАЙНЕР НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

---

Профессионал, который проектирует новые материалы и технологии производства исходя из требуемых свойств и функции, которую они должны выполнять в индустрии. Для этого он использует доступ к результатам обработки больших данных по имеющимся материалам. После получения цифровой модели материала или технологии он должен самостоятельно получить и протестировать его.

---

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ДИСПЕТЧЕР КИБЕРСИСТЕМ

Специалист, который по мере необходимости контролирует работу киберсистем на заводе. Он умеет работать в интерфейсах виртуальной и дополненной реальности, симуляторах, удаленных форматах и взаимодействует с разными типами машин — роботами, смартфонами, рабочими станциями.

### НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ИНЖЕНЕР ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

---

Специалист, управляющий цифровой моделью целого предприятия. Отвечает за эффективное использование ресурсов и инвестиций, баланс пиковых нагрузок, гибкий пересмотр бизнес-моделей и технологических процессов в зависимости от внешней конъюнктуры, масштабную цифровизацию, позволяющую учитывать изменения запросов потребителей, логистику и постпродажный сервис. Управляет командой цифровых инженеров, собирает в единую систему виртуальные модели отдельных станков, узлов, линий предприятия вплоть до появления цельной модели технологического процесса на предприятии.

---

### НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ЛОГИСТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОТОКОВ

---

Профессионал, который работает преимущественно с программным обеспечением, проектируя и перенаправляя логистические и информационные потоки так, чтобы обеспечить эффективное производство продукции. Сам создает и поддерживает необходимое программное обеспечение, способное одновременно вести несколько потоков, учитывая ситуативные изменения в режиме работы, новые данные, вывод отдельных этапов на аутсорсинг и т.д.

---

### НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ОПЕРАТОР ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ

---

Специалист по управлению и обслуживанию роботизированных систем, в том числе на сложных и опасных производствах и при работе с труднодоступными или микроскопическими объектами. Такие специалисты нужны уже сейчас — в первую очередь для работы с роботизированными манипуляторами и станками с ЧПУ (числовым программным управлением).

---

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ОПЕРАТОР СТАНКА НА ОСНОВЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

---

Специалист, умеющий работать со станками различного типа на аддитивном производстве, предполагающем послойное наращивание объекта с помощью компьютерного 3D-моделирования. В современной промышленности для этого могут сочетаться разные технологии, например струйное напыление, лазерное запекание и др.

---

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ОПЕРАТОР МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

---

Специалист по управлению и обслуживанию роботизированных систем, в том числе на сложных и опасных производствах и при работе с труднодоступными или микроскопическими объектами. Специалисты нужны уже сейчас.

---

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ПРОЕКТИРОВЩИК ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

---

Специалист, занимающийся проектированием роботизированных производственных устройств (для таких операций, как покраска, сварка, упаковка, штамповка), производственных логистических устройств, например погрузчиков, транспортеров, манипуляторов, а также роботизированных комплексов из таких устройств, например автоматизированных заводов.

---

### НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ

