МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20» г. Альметьевск
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»
ОАО «АЛНАС»

МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОГО СЕМИНАРА

«Обучение школьников основам мехатроники в соответствии со стандартами JuniorSkills»

(г. Альметьевск, 27 октября 2016 г.)

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №20»

Татарстан Республикасы Мәгариф һәм фән министрлыгы
Муниципаль бюджет гомуми белем бирү учреждениесе “20 нче урта гомуми белем бирү мәктәбе”

423450, Республика Татарстан, город Альметьевск, ул. Тельмана, 86
тел. (8553) 43-28-00, e-mail: Shkola-20.Alm@tatar.ru

Приказ по основной деятельности №332

от 21.10.2016г. «О проведении республиканского семинара»

В соответствии с поручением ГБУ ДО «Республиканский центр внешкольной работы», а также в целях организации деятельности Базовой площадки по компетенции «Мехатроника» и развития движения JuniorSkills,

приказываю:

1. 27 октября 2016 года на базе школы провести республиканский семинар «Обучение школьников основам мехатроники в соответствии со стандартами JuniorSkills».
2. Привлечь к проведению семинара партнеров образовательного учреждения: специализированный центр компетенции (СЦК) по мехатронике- ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» и ОАО «АЛНАС».
3. Утвердить программу семинара (приложение1).
4. Контроль за исполнением данного приказа оставляю за собой.

Директор МБОУ «СОШ №20» С.Л.Галанина

Приложение 1
к приказу № 332 от 21.10.2016 г.

ПРОГРАММА РЕСПУБЛИКАНСКОГО СЕМИНАРА
«Обучение школьников основам мехатроники в соответствии со стандартами JuniorSkills»

1.	Дата и время проведения семинара	27 октября 2016 года, с 11.00 до 13.30 часов
2.	Место проведения	МБОУ «СОШ № 20», г. Альметьевск, ул. Тельмана, д. 86
3.	Контактное лицо	Миннахметов Артур Миннигараевич, +79375749988, Artur.Minnahmetov@tatar.ru
4.	Аннотация семинара	Семинар освещает новейшие информационные технологии; знакомит с теоретическими и практическими основами мехатроники, а также с методикой подготовки к соревнованиям по стандартам JuniorSkills по данной компетенции.
5.	Цель семинара	Понимание ценности технологического образования, значимости прикладного знания для каждого человека, общественной потребности в развитии науки, техники и технологий, отношения к возможной области будущей технической деятельности.
6.	Задачи семинара	Формирование целостного представления о мехатронике для дальнейшего использования в обучающих программах инженерных классов и учреждениях дополнительного образования детей.
7.	Целевая аудитория	Преподаватели, работающие в профильных классах инженерной направленности; педагоги дополнительного образования.
8.	Регламент работы семинара	10.00 – 11.00 – регистрация участников семинара. 11.00 – 11.10 – приветствие директора МБОУ «СОШ №20» Галаниной С.Л. участникам семинара. 11.10 – 11.30 – выступление директора ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» Миннахметова А.М.: «Профессиональная подготовка и состязания школьников в профессиональном мастерстве по стандартам JuniorSkills». 11.30 – 12.15 – выступление мастера производственного обучения ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» Дехтярук Т.С.: «Мехатроника как новая область науки и техники». 12.15 – 13.00 – Обзор программного обеспечения по мехатронике. Демонстрация работы мехатронных модулей (мастер производственного обучения ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» Дехтярук Т.С.) 13.00 – 13.30 – Обмен мнениями. Подведение итогов семинара. Вручение сертификатов

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

республиканского семинара «Обучение школьников основам мехатроники в соответствии со стандартами JuniorSkills»

№	Ф.И.О. участника (полностью)	Место работы	Должность	Муниципальный район
1.	Максутов Артур Альбертович	МБОУ ДО «Станция юных техников»	Педагог дополнительного образования	Альметьевский
2.	Мясникова Айгуль Факиловна	МБОУ «Нижнемактаминская СОШ №1»	Учитель физики и информатики	Альметьевский
3.	Самойлов Искандер Евгеньевич	МБОУ «Таканышская СОШ»	Педагог	Мамадышский
4.	Крошечкин Виктор Иванович	МБОУ «Большешиинская СОШ»	Педагог	Мамадышский
5.	Трубицына Наталья Викторовна	МБУ ДО «Центр детско-юношеского творчества»	Педагог дополнительного образования	Альметьевский
6.	Гиззатуллина Фания Ильсуровна	МБОУ - Арская гимназия №5	Учитель	Арский
7.	Данилов Алексей Михайлович	МБОУ Черемуховская СОШ	Учитель информатики, педагог дополнительного образования	Новошешминский
8.	Шарипова Резеда Башировна	МБОУ СОШ №25 им.70-летия нефти Татарстана	Учитель информатики, педагог дополнительного образования	Альметьевский
9.	Абдрахимова Минигуль Мингалиевна	МБОУ «Старосуркинская СОШ»	Учитель физики	Альметьевский
10.	Мифтахова Гульчечек Валеевна	МБОУ «Калейкинская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов»	Учитель физики	Альметьевский
11.	Клементьева Наталья Юрьевна	МАОУ «СОШ №7»	Директор	Альметьевский

12.	Мазанова Рамзия Муктасимовна	МАОУ «СОШ №7»	Учитель математики	Альметьевский
13.	Безгинова Галина Александровна	МАОУ «СОШ №7»	Учитель информатики	Альметьевский
14.	Яруллина Раушания Гарифовна	МБОУ «СОШ №6»	Учитель	Альметьевский
15.	Фролова Екатерина Ивановна	МБОУ «СОШ пос.Молодёжный»	Учитель физики	Альметьевский
16.	Толстов Эдуард Валентинович	МАОУ «Лицей-интернат №1»	Учитель информатики и ИКТ	Альметьевский
17.	Мукимова Юлия Валерьевна	МАОУ «СОШ №16»	Учитель	Альметьевский
18.	Хлопцева Евгения Владимировна	МБОУ «СОШ №20»	Учитель информатики	Альметьевский
19.	Илларионова Марина Ивановна	МБОУ «Заинская СОШ № 6»	Учитель начальных классов	Заинский
20.	Сафиуллина Гульназ Нафисовна	МБОУ «СОШ №12»	Педагог дополнительного образования	Альметьевский
21.	Юсупова Рондия Фанисовна	МАОУ «СОШ №10»	Учитель информатики	Альметьевский

РИМЕРА
АЛНАС

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И СОСТЯЗАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ МАСТЕРСТВЕ ПО СТАНДАРТАМ JUNIORSKILLS

МИННАХМЕТОВ АРТУР МИННИГАРАЕВИЧ

директор ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Краткий обзор истории программы

- **Инициирована** в конце 2014 года Фондом Олега Дерипаска «Вольное Дело» в партнерстве с WorldSkills Russia при поддержке АСИ, Минобрнауки РФ, Минпромторга РФ.
- **JuniorSkills** – неотъемлемая часть движения WorldSkills Russia и международная инициатива РФ.
- **Программа** остро востребована:
  - проведены 4 чемпионата JuniorSkills на национальном уровне (в т.ч. Hi-Tech);
  - в 2016 году уже 33 региона России провели чемпионаты JuniorSkills по 27 компетенциям;
  - к движению JuniorSkills присоединилась Беларусь, США, Швейцария, есть интерес других стран и WSI.

Актуальность программы «JuniorSkills»: проблемы и дефициты в образовании

- Разрыв между потребностями рынка в кадрах и **профессиональным выбором** молодежи
- **«Академизм» образования:** дефицит включения школьников в реальные культурные / профессиональные практики; проблематичность осознанного выбора профессии, воспитания у молодежи ценностей труда и профессионализма
- **«Сверхконсерватизм» образования**: обращенность содержания и методов образования в прошлое, дефицит «практик будущего», прорывных технологий, что тормозит развитие молодежи и страны в целом

Программа ранней профориентации и основ профессиональной подготовки школьников

Видение:

- Каждый школьник должен иметь возможность попробовать себя в разных профессиях и сферах, в т.ч. профессиях будущего, обучаясь у профессионалов; углубленно освоить и даже получить к окончанию школы профессию.

Цели программы:

- Создание новых возможностей для профориентации и освоения школьниками современных и будущих профессиональных компетенций на основе инструментов движения WorldSkills с опорой на передовой отечественный и международный опыт.

Ключевые элементы программы

- **Стандарты JuniorSkills:** нормы и требования к реализации программы
- **Система чемпионатов JuniorSkills** для юниоров 10-17 лет по методике WorldSkills в рамках системы чемпионатов «Молодые профессионалы»
- **Сетевая академия JuniorSkills:** обучение школьников профессиям и soft skills; обучение и сертификация экспертов и наставников
- **Профессиональные практики JuniorSkills:** социальные, трудовые, волонтерские и бизнес-проекты.
- **Инфраструктура JuniorSkills:** межсекторная рабочая группа, региональные координационные центры, экспертные сообщества, специализированные центры компетенций

II Национальный чемпионат JuniorSkills

в рамках финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы»

Крокус Экспо, 23-27 мая 2016 г.

- 173 школьника 10-17 лет - 83 команды по 2 (3) человека;
- 20 регионов России, Швейцария и Белоруссия
- 137 экспертов и наставников
- 17 компетенций
- 35 индустриальных партнеров
- Регионы-лидеры: Новосибирская область, Республика Татарстан, Свердловская область, Санкт-Петербург, Тамбовская область, Москва.

II Национальный чемпионат JuniorSkills: компетенции

1. Фрезерные работы на станках с ЧПУ
2. Токарные работы на станках с ЧПУ
3. Мобильная робототехника
4. Мехатроника
5. Электроника
6. Прототипирование
7. Инженерная графика
8. Аэрокосмическая инженерия
9. Системное администрирование
10. Электромонтажные работы
11. Кровельные работы по металлу
12. Лазерные технологии
13. Нейропилотирование
14. Геномная инженерия (МО, МФТИ)
15. Интернет вещей (СПб)
16. Мультимедийная журналистика (СПб)
17. Химический лабораторный анализ (Новосибирск)

Целевой эффект программы

- Включение в систему образования важного недостающего элемента – ранней профессиональной подготовки школьников и воспитания культуры профессионализма и труда. Программа JuniorSkills – ресурс для модернизации предметной области «Технология» и дополнительного образования детей.
- Обеспечение трансфера передовых технологий в детское образование, стимулирование «носителей» современных компетенций к участию в обучении школьников.
- Интеграция образования, науки, промышленности, профессиональных и мейкерских сообществ в работу по обучению школьников основам профессиональных компетенций.
- Обеспечение и стимулирование осознанного выбора молодежи на основе практического освоения 5-7 компетенций в период обучения в школе.

Ожидаемые результаты программы

- Региональное развитие: в 2019 году не менее 60 регионов России участвует в движении JuniorSkills
- Расширение перечня компетенций: в 2019 году не менее 30 компетенций включены в национальный чемпионат JuniorSkills
- Создание экспертных сообществ: в 2019 году не менее 1500 экспертов и наставников включены в работу экспертных сообществ
- JuniorSkills – международная инициатива России: в 2019 году в Казани проведен первый международный чемпионат JuniorSkills (5-6 компетенций, 5-6 стран)

ПРОЕКТ «КОЛЛЕДЖ БУДУЩЕГО ТАТАРСТАНА»

**ПОДПИСАНИЕ СОГЛАШЕНИЯ
О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В СФЕРЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ
МЕЖДУ МИНИСТЕРСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ГК «РИМЕРА»**

**ПЛОЩАДКА РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОЕКТА -
ГБПОУ «АЛЬМЕТЬЕВСКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
И ОАО «АЛНАС»**

ФИНАСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА СО СТОРОНЫ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН – 95 МЛН. РУБЛЕЙ, ИНВЕСТИЦИИ ГК «РИМЕРА» И ОАО «АЛНАС» – 40 МЛН. РУБЛЕЙ

I ЭТАП РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

РИМЕРА
АЛНАС

РЕМОНТ И ОСНАЩЕНИЕ 6 ЭТАЖА ЗДАНИЯ ЗАВОДУПРАВЛЕНИЯ – 7,1 МЛН. РУБЛЕЙ

ПОСТАВКА ЛАБОРАТОРНЫХ КОМПЛЕКСОВ – 95 МЛН. РУБЛЕЙ

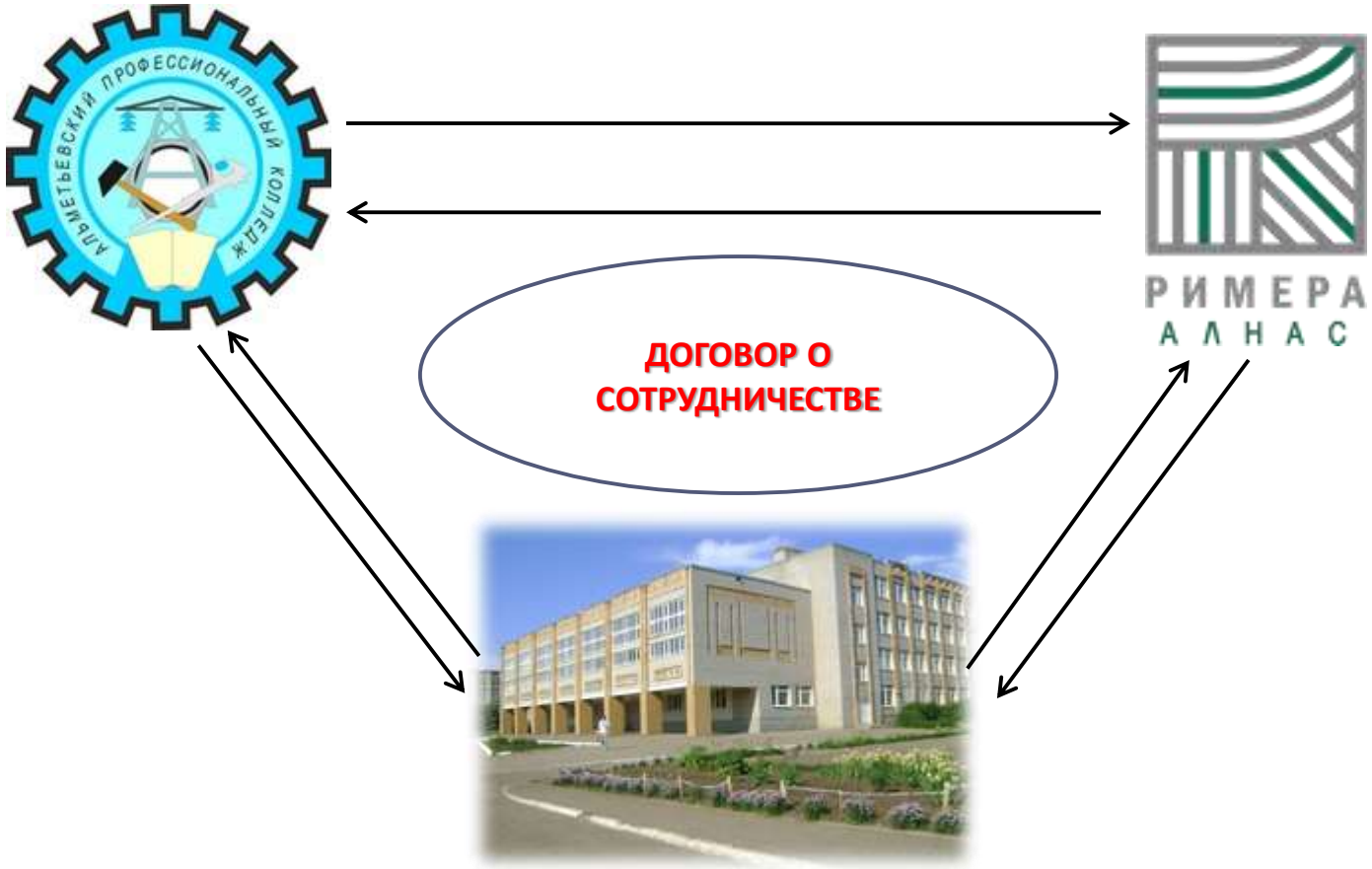
УСЛОВИЯ ОБУЧЕНИЯ

II ЭТАП РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

РИМЕРА
АЛНАС

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА НА ТЕРРИТОРИИ ОАО «АЛНАС»

РАЗВИТИЕ ДВИЖЕНИЯ JUNIORSKILLS



МБОУ «СОШ №20»

КОМПЕТЕНЦИЯ «МЕХАТРОНИКА»

СТЕНД ПНЕВМОАВТОМАТИКИ

МЕХАТРОННЫЕ МОДУЛИ

JUNIORSKILLS (СЕТЕВОЙ ЭТАП)

РИМЕРА
АЛНАС

juniorskills

ДИПЛОМ

I степени
вручается

Насыбуллину Мансуру
МБОУ СОШ №0 г.Альметьевск

победителю сетевого этапа
регионального чемпионата «Молодые профессионалы»
по стандартам JuniorSkills
по компетенции «МЕХАТРОНИКА»

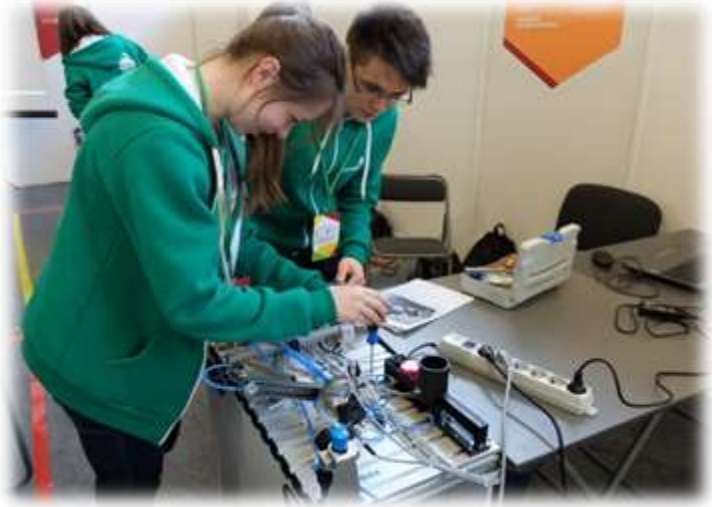
Директор ГБПОУ
«Альметьевский профессиональный колледж» А.М. Миннахметов

Руководитель
образовательного центра ОАО «АЛНАС» А.Р.Уфимов

г.Альметьевск
29 марта 2018 г.

АЛНАС
ALNAS

JUNIORSKILLS
(РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ)



juniorskills

ДИПЛОМ

II степени

вручается

НАСБУЛЛИНУ МАНСУРУ

победителю Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) Республики Татарстан 2016 года

Заместитель Премьер-министра Республики Татарстан – министр образования и науки Республики Татарстан — Э.Н.Фаттахов

Генеральный директор Союза «Ворлдскиллс Россия» — Р.Н.Уразов

ПОДГОТОВКА К JUNIORSKILLS HI-TECH (г. ЕКАТЕРИНБУРГ, 30 ОКТЯБРЯ-04 НОЯБРЯ 2006 ГОДА)

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ДВИЖЕНИЯ JUNIORSKILLS

Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ

Электромонтаж

Мехатроника

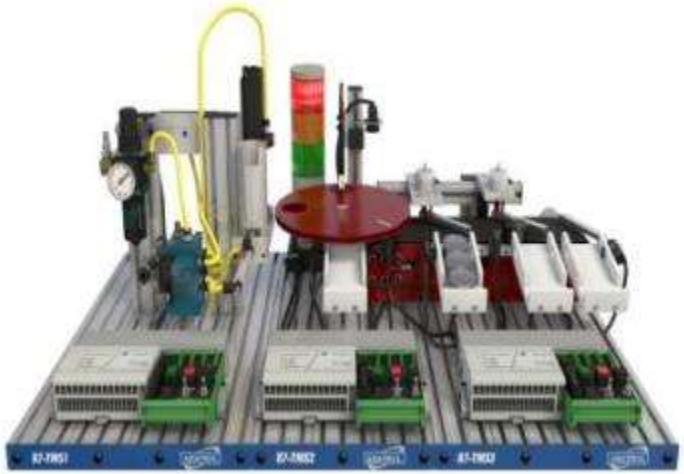
Сварочные технологии (в перспективе)

Инженерный дизайн

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

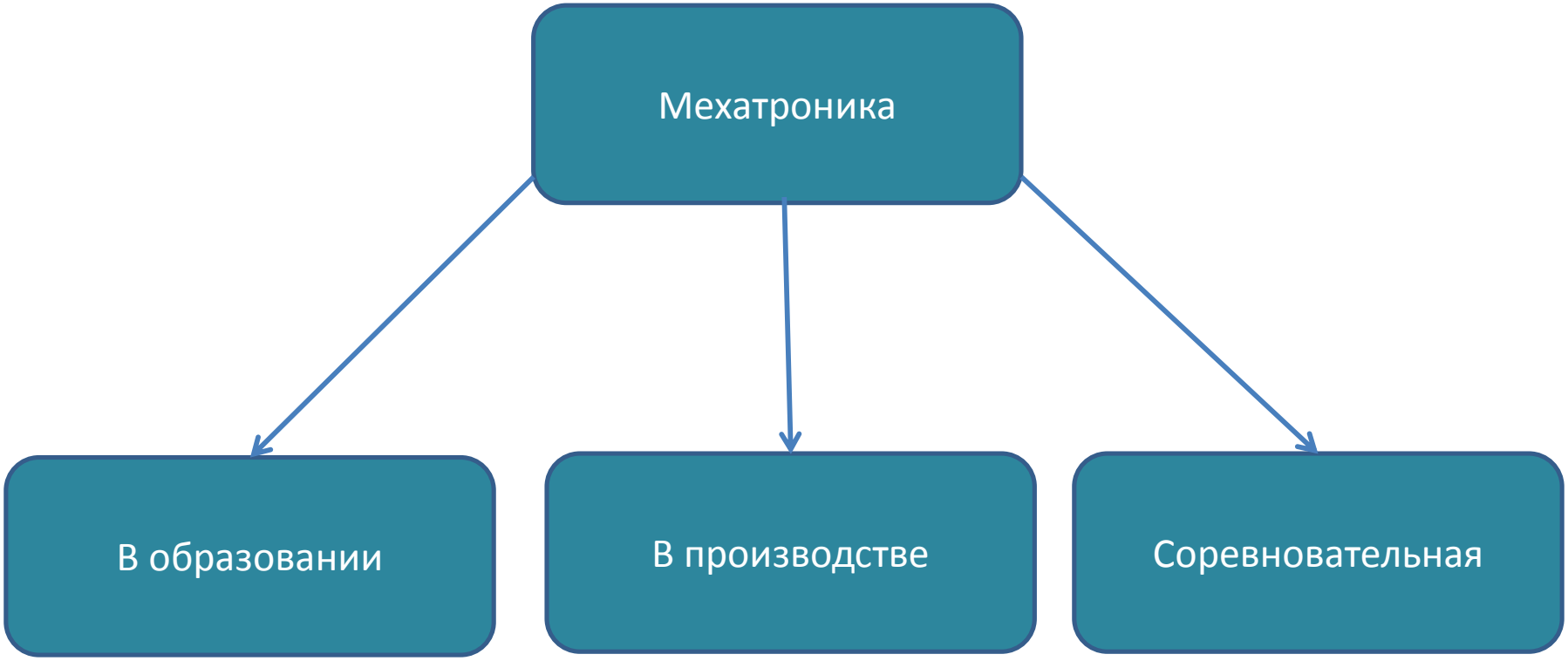
Мехатроника как новая область науки и техники

Дехтярук Т.С. – матер производственного обучения



Понятие о мехатронике

Классификация



Мехатроника в образовании

Особенности:

- Отсутствие установленных стандартов и четких определений
- Широкий спектр оборудования
- Наличие лабораторного оборудования
- Большое количество смежных дисциплин
- Высокая теоретическая нагрузка

Мехатроника как соревновательная дисциплина

Особенности:

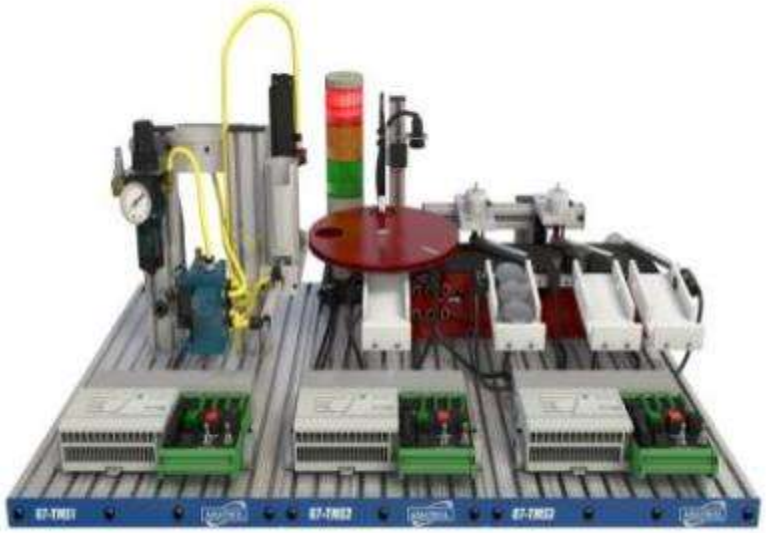
- Узкоспециализированное оборудование
- Требуются глубокие познания в программировании
- Высокая стоимость официального оборудования
- Узконаправленная подготовка

Смежные дисциплины

Наиболее значимые направления:

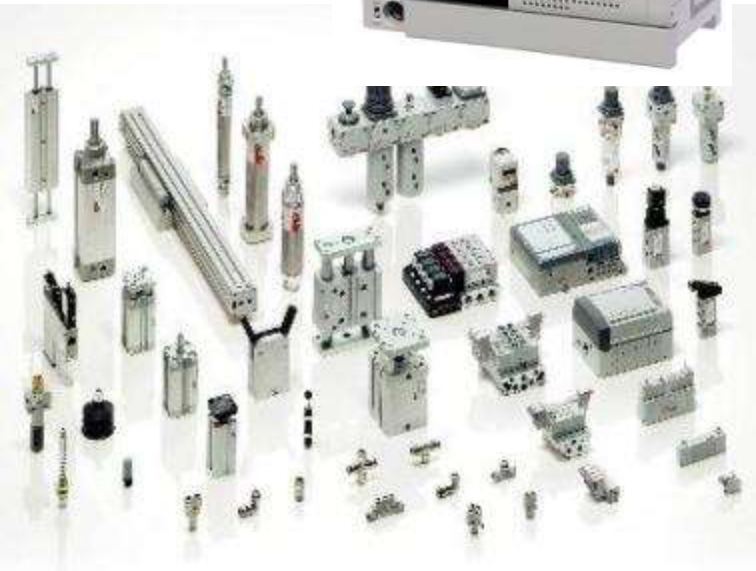
- Электротехника и электромеханика
- Теоретическая механика
- Схемотехника
- Низкие языки программирования
- Пневматика и гидравлика

Обзор программных средств и оборудования



Изучаемое оборудование

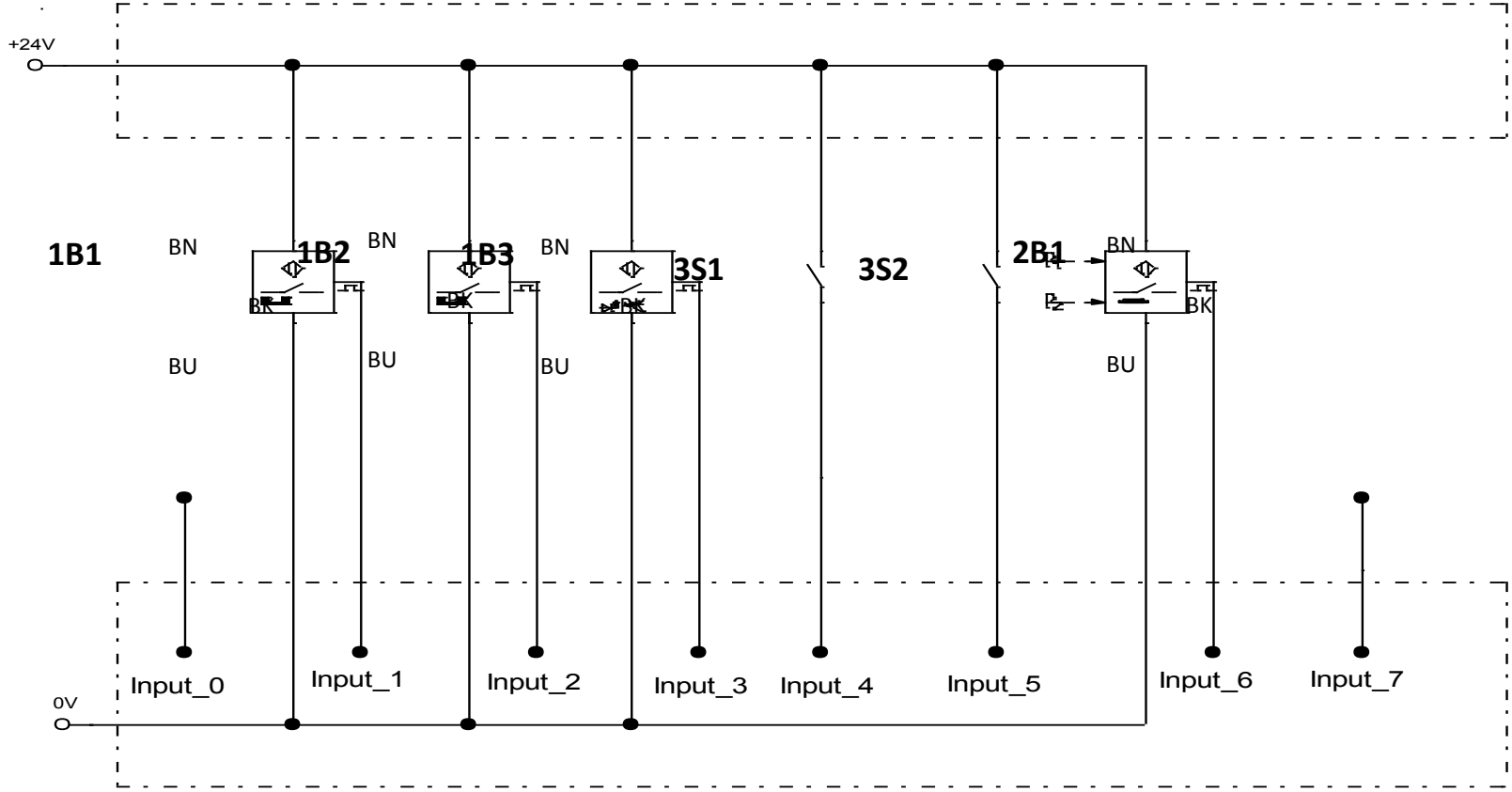
1. Программируемые логические контроллеры
2. Микроконтроллеры
3. Привода и средства управления
4. Датчики (дискретные и аналоговые)
5. Роботизированное оборудование
6. Сетевое оборудование
7. Пневмо и гидроэлементы



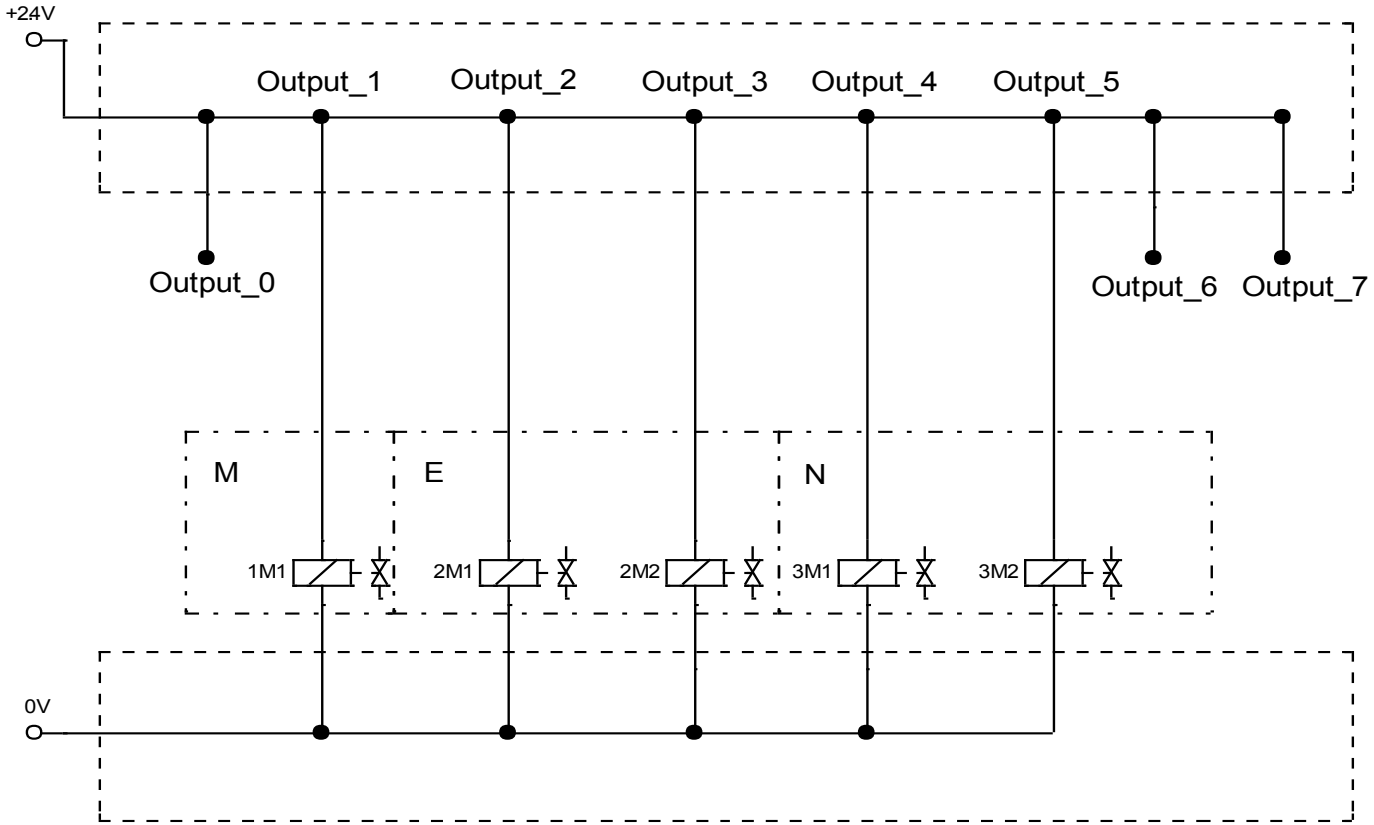
Оборудование используемое в соревнованиях

1. Микроконтроллеры (Siemens LOGO)
2. Датчики (концевики мех., герконы, индуктивные и оптические датчики)
3. Пневмораспределители

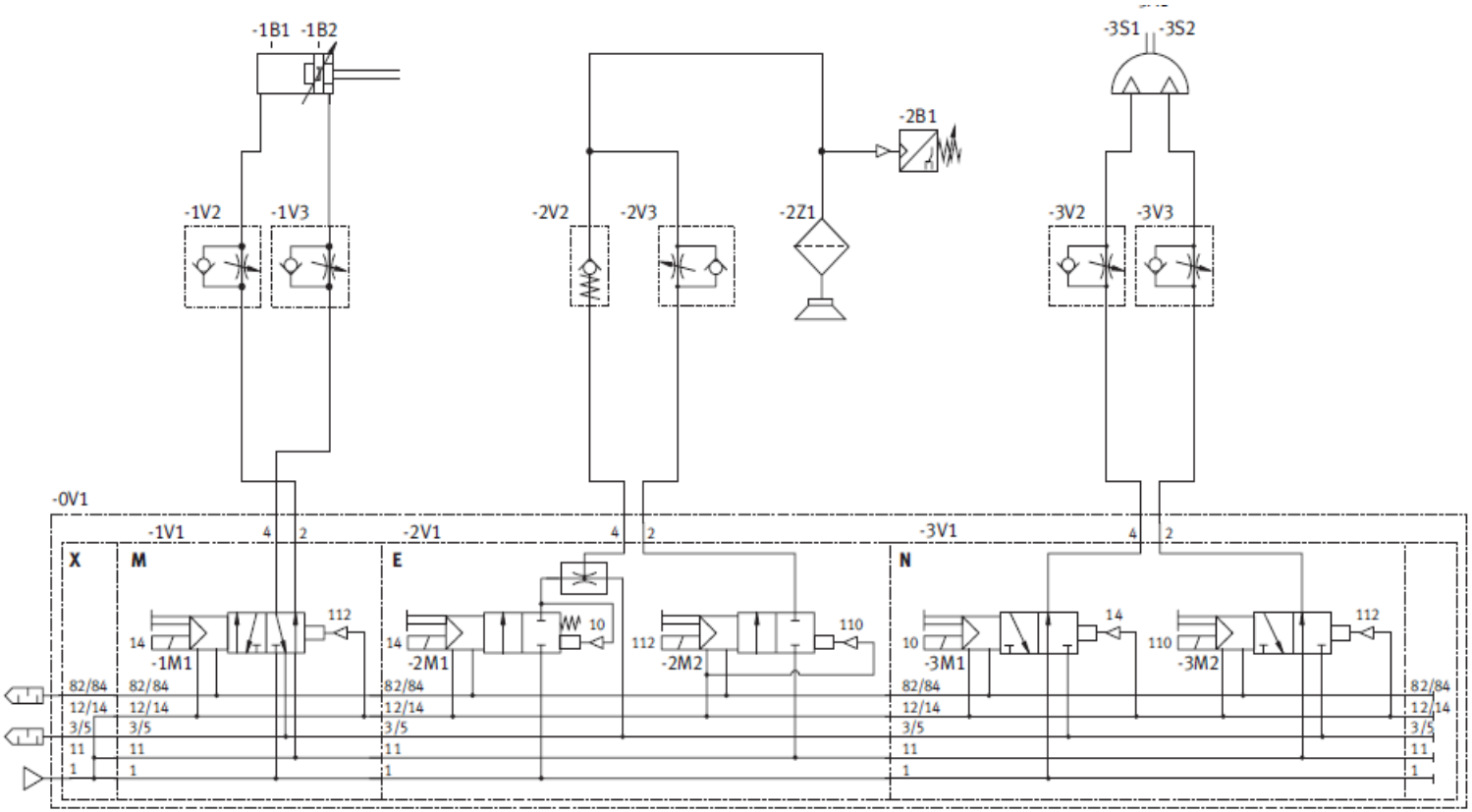
Пример электрической схемы



Пример электрической схемы



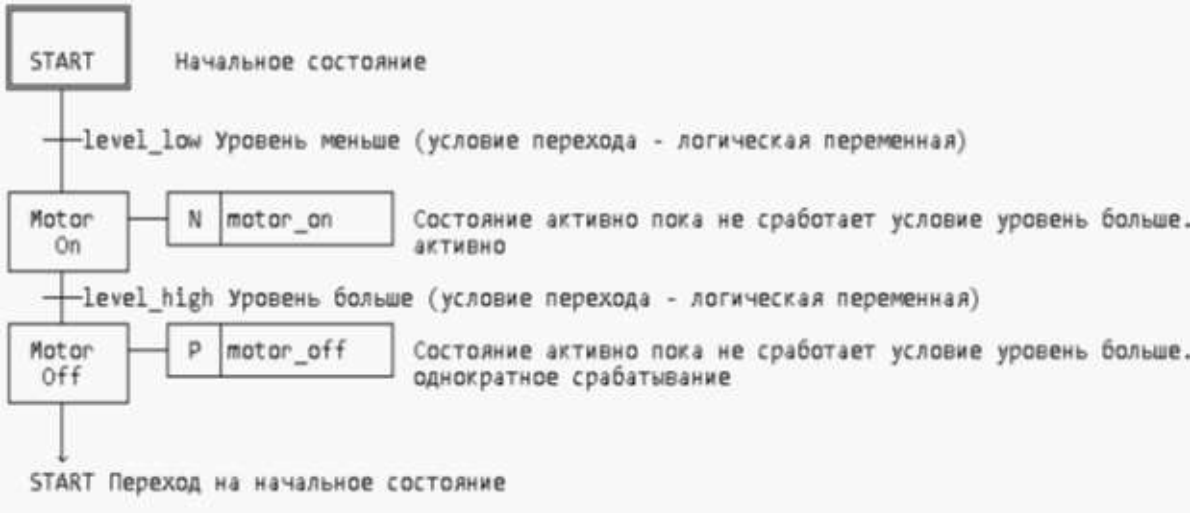
Пример пневматической схемы

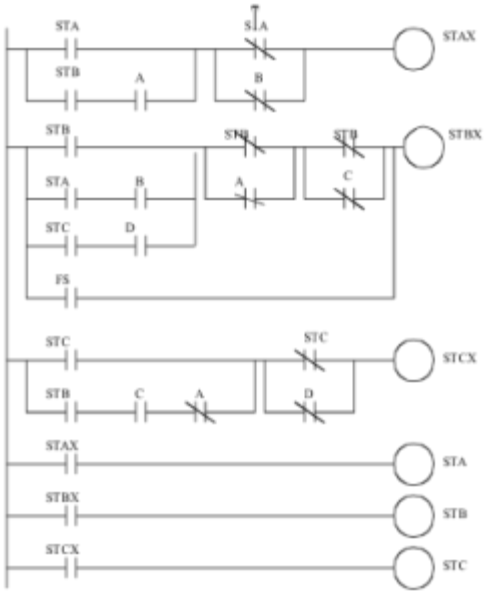


Реализация программного алгоритма

Языки программирования логических контроллеров:

1. LAD — Релейно-Контактные Схемы
2. FBD — Функциональные Блоковые Диаграммы
3. SFC — Последовательные Функциональные Диаграммы (Блоксхема)
4. IL — Список Инструкций (ассемблер)
5. STL — Структурированный Текст (паскаль)





Обзор «сторонних» микроконтроллеров

Разъемы и гнезда

Демонстрация и анализ работы станции

СЕРТИФИКАТ

juniorskills

worldskills Russia

Настоящий сертификат подтверждает, что

Хасанзянов Тимур Раисович

принял(а) участие в республиканском семинаре

«Обучение школьников основам мехатроники в соответствии со стандартами JuniorSkills»

(г. Альметьевск, 27 октября 2016 г.)

Директор МБОУ «СОШ №20» г. Альметьевск — С.Л. Галанина

Руководитель СЦК по мехатронике – директор ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» — А.М. Миннахметов

Начальник отдела по работе с персоналом ОАО «АЛНАС» — Н.М. Дудина