



Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования  
«Кузбасский региональный институт развития профессионального образования»  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Юргинский техникум машиностроения и информационных технологий»

# **СОЗДАНИЕ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА ПО МЕХАТРОНИКЕ И МОБИЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ**

## ***УСТАВ ПРОЕКТА***



## **Аннотация (краткое описание) проекта**

Список наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования (ТОП-50), утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации (Приказ № 831 от 02.11.2015), возглавили IT-специалисты, владеющие новейшими технологиями, в том числе это «Мехатроника» и «Мобильная робототехника».

Наличие опытных и компетентных педагогических кадров, соответствующая материальная база, утвержденный ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)» стали основанием для получения нашим техникумом лицензии на право ведения образовательной деятельности по новой специальности «Мехатроника и мобильная робототехника». С 1 сентября 2017 г., согласно утвержденным КЦП, в техникуме открыта группа обучающихся по данной специальности.

Анализ обеспеченности и соответствия учебно-материальной базы современным требованиям образовательного процесса показал необходимость совершенствования и развития специализированных лабораторий и создание полигона по мехатронике и робототехнике. Необходимо организовать и провести комплексное формирование учебного полигона. В состав учебного полигона войдут мехатронные станции, учебно-лабораторные стенды пневмо-гидропривода, компьютеризированные места для программирования мехатронных систем.

За последние три года сделано несколько шагов по определению стратегии развития. Разработана Программа развития Государственного профессионального образовательного учреждения «Юргинский техникум машиностроения и информационных технологий» по направлению «Государственно-частное партнерство в профессиональном образовании» на 2017–2021 гг. Программа развития была отмечена дипломом за второе место в конкурсе программ развития профессиональных образовательных организаций «Государственно-частное партнерство в профессиональном образовании».



## **Аннотация (краткое описание) проекта (продолжение)**

В 2015 г. была проведена профессионально-общественная аккредитация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, по результатам которой техникум получил свидетельство о профессионально-общественной аккредитации образовательной программы сроком на 5 лет.

В 2016 г. техникум занял 2 место в областном конкурсе «Развитие – XXI век» с проектом «Развитие учебно-материальной базы специальности «Мехатроника и мобильная робототехника».

В техникуме реализуется четыре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и двенадцать программ подготовки специалистов среднего звена, в том числе две профессии и одна специальность по ТОП-50: 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ, 15.01.36 Дефектоскопист, 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

С 2014 г. студенты принимают активное участие в движении «Молодые профессионалы». В 2016–2017 гг. более 10 человек стали призерами регионального чемпионата, показав хорошие результаты по различным компетенциям, в том числе «инженерная графика и инженерный дизайн (CAD)», «сетевое и системное администрирование», «IT-технологии для бизнеса на платформе 1С: Предприятие 8.0», «электроника».

С 2014 г. реализуется практико-ориентированная форма содействия профессиональному самоопределению молодежи. Одной из эффективных форм является проведение профессиональных проб для учащихся школ. Положительным результатом профориентационной деятельности можно считать ежегодное выполнение контрольных цифр приема на 100 %.

Техникум принимает участие в инновационных проектах/программах:

- Экспериментальная площадка федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» по теме «Разработка и апробация модели взаимодействия образовательных организаций разных типов по сопровождению социально-профессиональной адаптации воспитанников детских домов и обучающихся (на примере Ленинск-Кузнецкого, Осинниковского и Юргинского городских округов Кемеровской области)» (январь 2016 г. – декабрь 2018 г.).
- Участие в работе Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненной группе профессий, специальностей 22.00.00 Технологии материалов (с 2015 г.).
- Функционирование на базе ПОО центра по проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования.



***Автор (лидер) проекта***

Автором проекта является директор техникума **Лобанов Михаил Михайлович**.

***Команда проекта***

**Липовская Татьяна Витальевна**, заместитель директора по учебной работе,  
**Зайцева Надежда Викторовна**, начальник отдела по производственной работе.



### ***Партнеры проекта***

- ООО «Юргинский машиностроительный завод»,
- Юргинский ферросплавный завод (ОСП ОАО «Кузнецкие ферросплавы»),
- ПАО «Рутелеком»,
- филиал «ПАО МРСК Сибири «Кузбассэнерго-РЭС»,
- ООО «Газпром трансгаз Томск»,
- Рыбоводный комплекс г. Юрга (ООО «СИК»).

### ***Менеджер (куратор) проекта***

**Баканов Евгений Анатольевич**, профессор кафедры менеджмента и экономики ГБУ ДПО «КРИРПО», канд. экон. наук, доцент.



### **Цель проекта**

Создание учебного полигона, необходимого для выполнения требований ФГОС и профессиональных стандартов к качеству подготовки выпускников в соответствии с российскими стандартами Ворлдскиллс Россия по компетенции «Мехатроника».

### **Задачи проекта**

1. Подготовить техническое задание на проектирование учебного полигона.
2. Осуществить ремонтные работы в помещении, выделенном под полигон.
3. Приобрести необходимое оборудование.
4. Осуществить монтаж оборудования.
5. Разработать методическое обеспечение для функционирования учебного полигона.



## **Характеристика продукта проекта (результаты проекта)**

Продуктом Проекта является «Учебный полигон» площадью более 70 м<sup>2</sup>. На полигоне, который создается в соответствии со стандартами Ворлдскиллс: «Мехатроника», «Мобильная робототехника», планируется проведение практических занятий, учебной практики по специальностям «Мехатроника и мобильная робототехника», «Компьютерные системы и комплексы» и «Информационные системы и программирование», а также мероприятий, связанных с профориентационной деятельностью, позволяющей демонстрировать школьникам и их родителям автоматизированные производственные системы, комплексы, робототехнику.

Учебный полигон позволит готовить студентов к участию в конкурсах, олимпиадах профессионального мастерства по специальностям, а также проведение на его площади регионального чемпионата «Молодые профессионалы» по компетенции «Мехатроника».

Площадь учебного полигона планируется разделить на три зоны:

- 1 зона – зона монтажа мехатронных станций;
- 2 зона – зона программирования;
- 3 зона – зона стендов пневмо-гидроприводов.

На полигоне будет размещено оборудование:

- мехатронные станции;
- паяльные станции;
- логические контроллеры;
- учебные лабораторные стенды пневмо-гидроприводов;
- персональные компьютеры с выходом в Интернет, с необходимым программным обеспечением;
- интерактивная доска.

Полигон позволит студентам на уроках разрабатывать мехатронные системы, подключать, настраивать программируемые логические контроллеры, программировать автоматизированные системы управления, разрабатывать схемы с использованием современных прикладных программных средств.



### Содержание работ (краткий организационный план)

№ п/п	Виды работ	Сроки реализации
1	Разработка концепции проекта предполагает: - подбор учебных площадей в техникуме под полигон; - разработка схемы полигона с размещением рабочих мест.	сентябрь 2017
2	Планирование работ в проекте: - подготовку сметы на проведение ремонтных, электромонтажных и монтажных работ; - заключение договоров с организациями на поставку оборудования, комплектующих, изготовление металлопластиковых перегородок, монтажных и учебных столов.	октябрь 2017
3	Создание материальной базы: - косметический ремонт помещения; - монтаж металлопластиковой перегородки; - проведение электромонтажных работ; - приобретение учебных лабораторных стендов, монтажных столов, мехатронного комплекса, персональных компьютеров, программных контроллеров, комплектующих изделий; - монтаж учебных лабораторных стендов, мехатронного комплекса, интерактивной доски; - комплектация рабочих мест студентов и преподавателя.	октябрь 2017 – октябрь 2018
4	Методическое обеспечение проекта: - разработка методических указаний по выполнению практических работ по дисциплинам; - разработка инструкций по безопасной эксплуатации мехатронных станций, учебных лабораторных стендов.	апрель–сентябрь 2018
5	Открытие полигона	ноябрь 2018





### **Сроки реализации проекта**

№п/п	Наименование мероприятия	Сроки реализации
1	Подготовительный этап: проектирование, сметно-договорные мероприятия	сентябрь– октябрь 2017
2	Основной этап: ремонтные, монтажные работы, приобретение и установка оборудования, методические мероприятия	октябрь 2017 – октябрь 2018
3	Заключительный этап: испытание оборудования, открытие полигона	ноябрь 2018



## **Ресурсы проекта**

### **Кадровые ресурсы:**

- ведущий преподаватель в Академии Ворлдскиллс Россия прошел курсы повышения квалификации «Практика и методика подготовки кадров по профессии с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Мехатроника», получил сертификат на право проведения демонстрационного экзамена, в ноябре 2017 г. участвовал в региональном чемпионате по компетенции «Мехатроника» в г. Томске в качестве независимого эксперта;
- преподаватели, работающие по специальностям, связанным с мехатроникой и программированием, имеют высшее профессиональное образование, опыт работы в данной отрасли и высшую квалификационную категорию, что позволило в 2016 г. занять 2 место в областном конкурсе «Развитие-XXI век» с проектом «Развитие УМБ специальности «Мехатроника и мобильная робототехника».

### **Материально-технические ресурсы:**

- специализированные лаборатории имеют техническое и методическое обеспечение в соответствии с ФГОС СПО по специальности (лаборатории «Механика», «Электроника», «Электротехника», «Цифровая схмотехника», «Микропроцессорная техника», «Программирование»);
- приобретены:
  - две мехатронные станции;
  - паяльная станция с термовоздушным феном;
  - учебное программное обеспечение;
  - два программных логических контроллера для имеющихся мехатронных станций;
  - шесть датчиков дальности (инфракрасные);
  - два программатора USBISP;
  - два робота разных модификаций;
  - шесть комплектов программ для программирования контроллеров;
  - семь персональных компьютеров;
  - учебная мебель (компьютерные столы, шкафы, стулья);
- реконструированы учебные площади, проведен косметический ремонт, выполнены электромонтажные работы.



### Ресурсы проекта (продолжение)

#### Финансовые ресурсы

Виды работ	Финансовые затраты (руб.)			Источники финансирования	
	всего	из них:			
		факт	план 2018 г.		прогноз
Ремонтные, монтажные работы	100 000	100 000	-	-	Собственные средства
Приобретение мехатронных станций, учебно-лабораторных стендов	6 000 000	1 000 000	1 000 000 (планируется приобретение мехатронной станции)	4 000 000	Собственные средства, областной бюджет
Комплектация рабочих мест студентов и преподавателя	500 000	500 000	-	-	Собственные средства
<b>Итого:</b>	<b>6 600 000</b>	<b>1 600 000</b>	<b>1 000 000</b>	<b>4 000 000</b>	

#### Возможные работодатели для выпускников:

- ООО «Юргинский машиностроительный завод»;
- ОСП «Юргинский ферросплавный завод» ОАО «Кузнецкие ферросплавы»;
- ПАО «Рутелеком»;
- филиал «ПАО МРСК Сибири» – «Кузбассэнерго-РЭС»;
- ОАО «Томскнефть»;
- ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- ООО «Сибирская инвестиционная группа» (завод по разведению форели);
- ООО «ЛС ЧПУ».



### **Имеющийся задел**

В 2017 г. Техникум стал призером в областном конкурсе «Развитие 21 век» с проектом «Развитие учебно-материальной базы специальности «Мехатроника и мобильная робототехника», в результате получен грант Губернатора Кемеровской области на реализацию данного проекта (200 тысяч рублей).

В реализации проекта «Развитие учебно-материальной базы специальности «Мехатроника и мобильная робототехника» значимую поддержку оказывают следующие предприятия: ПАО «Рутелеком», ООО «Юргинский машзавод», ООО «Газпром трансгаз Томск», социальное партнерство с которыми развивается на протяжении 10 лет. Руководство предприятий заинтересовано в создании современного учебного полигона по мехатронике.

В реализации проекта принимают участие опытные специалисты техникума в области учебно-методической, административно-хозяйственной деятельности, а также квалифицированные преподаватели с опытом работы в данной отрасли. Техникум располагает материально-техническими и финансовыми ресурсами. На данный момент уже затрачено более 1,5 млн. руб. на создание полигона и его оснащение. Составлена смета расходов на дальнейшее развитие учебного полигона. Техникум располагает необходимыми площадями для организации на них учебного полигона площадью более 70 кв.м.

В настоящее время проект реализуется согласно плану реализации проекта.

Комплектация полигона необходимым оборудованием позволит уже в новом 2018/2019 учебном году реализовывать различные технические задачи в области мехатроники, измерительной техники, компьютерного и автоматического управления. Студенты смогут изучать не только устройство и принцип действия логических контроллеров, но и программировать, осваивать методы связи между контроллерами, проектировать и разрабатывать мехатронные системы для того или иного технологического процесса.



## Риски и меры реагирования (SWOT-анализ)

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"><li>- наличие высококвалифицированных кадров</li><li>- наличие материально-технической базы</li><li>- наличие лицензии на право осуществления образовательной деятельности по специальностям, входящим в ТОП-50</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- старение педагогических кадров</li><li>- нехватка времени у преподавателей из-за высокой загруженности урочной и внеурочной деятельностью</li><li>- недостаток финансовых ресурсов для приобретения недостающего дорогостоящего оборудования</li><li>- недостаток специальной, методической литературы</li></ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"><li>- расширение возможностей по проведению профессиональных проб, курсов предпрофильной подготовки школьников</li><li>- появление возможностей проведения демонстрационного экзамена и отбора студентов на чемпионаты Ворлдскиллс Россия</li><li>- наличие социальных партнеров для реализации проекта и их участие в образовательном процессе (ОСП ОАО «Кузнецкие ферросплавы» «Юргинский ферросплавный завод»; ПАО «Рутелеком», «филиал ПАО МРСК Сибири Кузбассэнерго-РЭС»; ООО «Газпром трансгаз Томск»; Рыбоводный комплекс г. Юрга ООО «СИГ»)</li><li>- сотрудничество с ПОО соседних регионов (Томский экономико-промышленный колледж, Новосибирский технический колледж им. А. И. Покрышкина) по реализации ОПОП ТОП-50</li><li>- заинтересованность предприятий (Томсгазстрой, Томскнефть, Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полюс» – предприятие Госкорпорации «Роскосмос», ЗАО «Томский завод электро-оборудования», ОАО «Станкосиб», ООО «ЛСЧПУ») в подготовке специалистов «техник-мехатроник»</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- слабое и нестабильное финансирование со стороны ДОиН КО</li><li>- отказ социальных партнеров в поддержке по развитию учебного полигона из-за неустойчивого финансового состояния</li><li>- изменение требований к демонстрационному экзамену и заданий чемпионата Ворлдскиллс Россия</li></ul>



## ***Риски и меры реагирования (продолжение)***

### **Риски:**

1. Невыполнение поставщиками сроков доставки оборудования.
2. Отказ сторонних специалистов участвовать в реализации проекта.
3. Рост инфляции.
4. Недостаточное количество в городе необходимых специалистов.
5. Прекращение выпуска запланированного оборудования (новое значительно дороже).
6. Прекращение поставок оборудования (импорт).
7. Отсутствие финансов.

В целях завершения проекта в условиях отсутствия гарантированных источников финансирования (в размере 4 млн. руб.) проведены переговоры и подготовлен проект договора о сотрудничестве с ОГБПОУ «Томский экономико-промышленный колледж», который предусматривает предоставление оборудования для проведения мероприятий. Лаборатория колледжа оборудована учебно-лабораторными стендами и лишь тремя мехатронными станциями, что также в полной мере не соответствует требованиям проведения чемпионатов WSR и демонстрационного экзамена. Однако, взаимное предоставление оборудования позволит не только ознакомить преподавателей и студентов с недостающим оборудованием и осуществлять их предварительную подготовку к состязаниям, но и проводить демонстрационные экзамены и региональные чемпионаты Кемеровской и Томской области на базе наших образовательных учреждений.