

От проректора по научной работе Сибирского Государственного Университета Водного Транспорта  
профессора, академика РАЕН Палагушкина Б.В.  
Директору ООО «Грань Новые Технологии»  
от « 04 » февраля 2025 г.

## **ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По результатам анализа робототехнического конструктора для обучения "Избушка"

**Введение.** В рамках экспертизы был предоставлен образовательный робототехнический конструктор "Избушка", предназначенный для использования в учебных целях. Конструктор характеризуется наличием широкого спектра компонентов, включая микроконтроллеры, разнообразные датчики и сенсоры, паяльный набор, а также сборочные инструменты. Целью настоящего заключения является оценка потенциальных возможностей внедрения данного набора в официальные образовательные программы по IT-специальностям, а также анализ его применимости в других образовательных контекстах.

### **1. Характеристика робототехнического конструктора "Избушка"**

**1.1. Техническая оснащенность:** Конструктор включает микроконтроллеры, которые позволяют студентам работать с технологиями программирования и управления устройствами. Наличие набора датчиков обеспечивает возможность создания проектов, имитирующих реальные задачи из области автоматизации и робототехники.

**1.2. Практико-ориентированность:** Набор предоставляет возможность сочетания теоретических знаний с практическими навыками. Обучаемые могут не только программировать устройства, но и самостоятельно собирать их, используя паяльный набор и инструменты. Тем не менее, использование паяльного оборудования может быть ограничено в некоторых образовательных учреждениях из-за требований безопасности и отсутствия соответствующих условий.

**1.3. Масштабируемость и гибкость:** Благодаря большому количеству деталей и модульной конструкции, набор может быть адаптирован под различные уровни подготовки обучающихся – от базового до продвинутого. Однако успешная реализация этой гибкости во многом зависит от качества методического сопровождения и квалификации преподавателей.

**1.4. Развитие междисциплинарных компетенций:** Конструктор способствует формированию навыков в области программирования, электроники и в смежных дисциплинах, таких как механика, физика и проектирование. При этом важно учитывать, что эффективность достижения этих целей напрямую связана с организацией учебного процесса и доступностью дополнительных материалов.

### **2. Возможности внедрения в официальные образовательные программы**

**2.1. IT-специальности:** Данный конструктор может быть рассмотрен для интеграции в образовательные программы по направлениям, связанным с информационными технологиями, в частности: "Автоматизация и управление"; "Робототехника и мехатроника", "Программная инженерия";

**2.2. Среднее профессиональное образование (СПО):** Конструктор может быть рекомендован для внедрения в программы СПО, где акцентируется практическая составляющая



обучения. Тем не менее, необходимо учитывать уровень подготовки студентов и наличие необходимых условий для безопасной работы с оборудованием.

**2.3. Дополнительное образование:** Учитывая высокую степень вовлеченности и практической направленности, конструктор может быть использован в рамках дополнительных образовательных программ, направленных на популяризацию STEM-направлений среди школьников и студентов.

### **3. Рекомендации по использованию в других образовательных программах и мероприятиях**

**3.1. Олимпиады и конкурсы:** Конструктор может стать основой для проведения соревнований по робототехнике, программированию и инженерному проектированию.

**3.2. Профориентационные мероприятия:** Использование конструктора в рамках профориентационных программ может привлечь внимание молодежи к техническим специальностям.

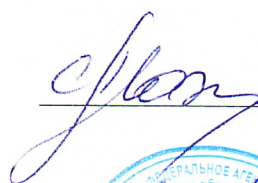
**3.3. Образовательные мастер-классы и семинары:** Конструктор может быть задействован для проведения мастер-классов, направленных на обучение базовым навыкам программирования, электроники и конструирования.

**Заключение.** На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что робототехнический конструктор "Избушка" обладает потенциалом для использования в образовательных учреждениях различного уровня. Однако его внедрение в официальные образовательные программы требует учета ряда факторов, включая уровень подготовки обучающихся, наличие технической базы, квалификацию преподавателей и методическое сопровождение.

Рекомендуется, рассмотреть возможность ограниченного внедрения данного продукта в учебный процесс с последующей оценкой его эффективности. Также стоит обратить внимание на необходимость разработки дополнительных материалов и программ обучения, адаптированных под конкретные образовательные задачи.

Заведующий кафедрой Информационных систем  
Сибирского Государственного Университета  
Водного Транспорта, д.т.н., с.н.с., академик РАЕН

Проректор по научной работе  
Сибирского Государственного Университета  
Водного Транспорта, д.т.н., профессор, академик РАЕН

 / С.В.Моторин /

 / Б.В.Палагушкин /

