

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр технического творчества» городского округа «город Якутск»  
Центр цифрового образования детей «IT-клуб» Якутск**

Согласовано:  
Экспертным советом  
МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Протокол № 4  
«15» май 2023 г.

Принято:  
Педагогическим советом  
МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Протокол № 4  
«16» май 2023 г.

Утверждаю:  
Директор МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Иванова С.Н./  
«16» май 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
по робототехнике «Step by step»  
на базе LEGO WeDo 2.0 и LEGO NXT  
и леги-конструирование с элементами  
начального технического моделирования.**

Возраст детей: 7-12 лет  
Срок реализации: 1 год  
Количество часов: 72 часа

Составитель:  
Васильева Саргылана Ивановна,  
Старший педагог дополнительного образования

г. Якутск,  
2023 год

## Пояснительная записка

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Образование должно соответствовать целям опережающего развития.

Программа Робототехника «Step by step» разработана на основе нормативно – правовых документов:

1. Конституция Российской Федерации от 1993 года (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).

2. Федеральный закон № 273-ФЗ от 01.09.2013 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

3. Концепция развития дополнительного образования детей. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года №103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

**Новизна** программы заключается в **научно - технической** направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповых проектов.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

**Цель программы:** Обучение основам конструирования и программирования, развитие информационной грамотности и культуры, учебно-познавательных и поисково-исследовательских навыков у младших школьников.

### **Задачи:**

#### Образовательные:

- расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и запрограммировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.
- Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования.
- Владение навыками начального технического конструирования и программирования.

#### Воспитательные:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в команде.

#### Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения аргументированно представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
- развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
- развитие логического мышления;
- развитие мотивации к изучению наук естественнонаучного цикла.
- Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
- Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.
- Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.

**Отличительные особенности программы** –это слаженная работа в группе, умение находить единое решение, а также развитие самостоятельного технического творчества. В процессе изучения простых механизмов, обучающиеся развивают мелкую моторику, точные движения, элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов.

**Возраст учащихся** 7-12 лет. Наполняемость учащихся от 12 до 15 человек в группе. Программа ориентирована на учащихся 1-4 классов.

**Срок реализации 1 год** на 72 часа (1 раз в неделю по 2 часа).

### **Формы организации деятельности**

Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

#### **Основная форма-очная.**

При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствование умений и навыков:

Словесные: рассказ-вступление беседа, консультация, объяснение, вопросы для закрепления изученных материалов.

Наглядные: инструкции, схемы, чертежи, иллюстрации, фотографии, эскизы, разнообразные материалы для поделок, инструменты, разнообразные объемные, плоские, контурные, стилизованные виды технических моделей, деталей и частей конструкторов, готовые образцы, книги, учебники, журналы и игрушки.

Практические: упражнение, инструктаж, графическая работа, практическая работа, игра. (устный, проблемный, частично поисковый, исследовательский, проектный)

#### **Формы организации деятельности детей на занятии:**

- фронтальная – при показе, беседе, объяснении;
- групповая – при выполнении практического задания, работе над творческим проектом.

#### **Формы подведения итога реализации программы**

Уровень освоенности программы контролируется в соревновательных формах:

- защита итоговых проектов;
- участие в технических конкурсах и фестивалях по робототехнике «Я-моделист», «Я - инженер», «Ай роботы», «РобОТС» «РобоФест»;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях «Звездная эстафета» (конкурсах исследовательских работ).
- НПК «Звездная эстафета», «Шаг в будущее» ,участие в тематических конкурсах.

#### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

#### **В области воспитания:**

- Адаптация ребенка к жизни в социуме, его самореализация;
- Развитие коммуникативных качеств;
- Приобретение уверенности в себе;
- Формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

#### **В области конструирования, моделирования и программирования:**

- Знание основных принципов механической передачи движения;
- Умения работать по предложенными инструкциями;
- Умение творчески подходить к решению задачи;
- Умение довести решение задачи до работающей модели;
- Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Учащиеся должны знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO WeDo 2.0, LEGO NXT
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме по собственному замыслу, программировать.

**Учащиеся должны уметь:**

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- уметь критически мыслить.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в НПК, в технических выставках «Я-инженер», «НТТУ», в конкурсах технического направления и фестивалей по робототехнике «РобоТОС», «РобоФест».

**Учебно-тематический план**

№ урока	Тема	Из них			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
<b>Введение (2 ч.)</b>					
1	Вводное занятие. Инструктажи по ТБ и ППБ. Предварительная аттестация учащихся	2	1	1	Входной контроль
<b>1. Простые механизмы (12 ч.)</b>					
2	<b>Раздел I.</b> Набор LEGO WeDo 2.0 и LEGO NXT. Изучение простых механизмов. Четырехколесная машина с лебедкой	2	1	1	Проект
3	Изучение простых механизмов. Четырехколесная машина с краном	2	1	1	Проект
4	<b>Раздел II.</b> Изучение простых механизмов с датчиками. Проект механизма с использованием крана и поворотного механизма.	2	1	1	Проект
5-6	Изучение простых механизмов. Проект Автоматического молотка.	4	2	2	проекты
7	Изучение простых механизмов. Часовой механизм	2	-	2	проекты
<b>Программирование «Education WeDo 2.0» (14 ч.)</b>					
8-9	Раздел III. «Программирование» Блоки «Число». Зубчатые передачи.	4	2	2	
10-11	Блок «Цикл», вход «Включить мотор на»	4	-	4	

	Шкивы и ремни.				
12-14	Программирование простых движений с датчиками	6	2	4	Текущий контроль
<b>Проекты по базовой форме ( 6 ч.)</b>					
15-16	Раздел IV. «LEGO Education WeDo 2.0» Работа с базовыми формами LEGO NXT конструктора и проектировать свой вариант	4	2	2	Проекты зачет
17	Работа с базовыми формами LEGO NXT LEGO WeDo 2.0 и проектировать свой вариант.	2	1	1	тест
<b>Программирование ( 12 ч.)</b>					
18-20	Раздел V. «Блоки». «Составление алгоритма». Проектирование моделей-роботов.	6	2	4	
21-22	Символы. Блоки.	4	2	2	
23	Датчики. Устройство роботов.	2	1	1	
<b>Проектная деятельность в группах (24ч.)</b>					
24	Раздел VI. Ознакомление с другими образовательными наборами LEGO EV3 и LEGO NXT. Выбор темы и сборка модели для соревнований.	2	1	1	Исследовательский проект
25-29	Составление программы и устранение неполадок.	10	4	6	зачет
30-34	Проектная работа и защита	10	2	8	
35	Повторение	2	-	2	Итоговая аттестация. Выставка
36	Итоговое занятие	2	-	2	Уборка и сортировка
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>25</b>	<b>47</b>	

### Основное содержание курса «LEGO WeDo 2.0 LEGO NXT»

#### **Раздел 1. Вводное занятие. Простые механизмы.** Инструктажи по ТБ.

Тема 1. Составные части конструктора Lego Wedo 2.0.

Тема 2. Блоки программы Lego Wedo 2.0.

#### **Раздел 2. Конструирование и программирование. Сборка базовых моделей Lego Wedo 2.0.**

Тема 1-2. Сборка и программирование модели «Улитка-фонарик» «Вентилятор»

Тема 3-4. Сборка и программирование модели «Движущийся спутник», «Робот шпион».

Тема 5-6. Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход».

Тема 7-8. Колебания. Сборка и программирование модели «Робот-тягач», «Дельфин», «Гоночный автомобиль».

Тема 9. Езда. Сборка и программирование модели «Вездеход»

Тема 10-11. Рычаг. Сборка и программирование модели «Динозавр», «Землетрясение»

Тема 12-13. Ходьба. Сборка и программирование модели «Лягушка», «Горилла»

Тема 14-15. Вращение. Сборка и программирование модели «Цветок», «Подъемный кран»

Тема 16-17. Изгиб. Сборка и программирование модели «Паводковый шлюз», «Рыба»

Тема 18. Катушка. Сборка и программирование модели «Вертолёт», «Паук»

#### **Раздел 3. Работа над проектами.** Ознакомление с другими наборами Лего.

Тема 1. Создание плана с учетом специфики типа проекта, краткое изложение задач на каждом этапе. Выполнение творческого проекта. Защита проекта.

#### **Раздел 4. Проекты. Сборка моделей Lego Wedo 2.0.**

- Тема 1. Подъём. Сборка и программирование модели «Мусоровоз»  
 Тема 2-3. Захват. Сборка и программирование модели «Роботизированная рука», «Змея»  
 Тема 4-5. Толчок. Сборка и программирование модели «Гусеница», «Богомол»  
 Тема 6-7. Поворот. Сборка и программирование модели «Устройство оповещения», «Мост»  
 Тема 8-9. Рулевой механизм. Сборка и программирование модели «Вилочный подъёмник»,  
 «Снегоочиститель»  
 Тема 10. Трап. Сборка и программирование модели «Очиститель моря»  
 Тема 11. Движение. Сборка и программирование модели «Детектор»  
 Тема 12-13. Наклон. Сборка и программирование модели «Светлячок», «Джойстик»  
 Тема 14. Поворот. Сборка и программирование модели «Луноход»  
 Тема 15. Поворот. Сборка и программирование модели «Робот Сканер»

#### **Раздел 5. Сборка моделей Lego «Технология и физика»**

- Тема 1. Сборка модели «Уборочная машина»  
 Тема 2. Сборка модели «Свободное качение»  
 Тема 3. Сборка модели конструктора «Механический молоток»  
 Тема 4. Сборка модели «Измерительная тележка»  
 Тема 5. Сборка модели «Почтовые весы»  
 Тема 6. Сборка модели «Таймер»  
 Тема 7. Сборка модели «Ветряк»  
 Тема 8. Практическая работа  
 Тема 9. Сборка модели «Инерционная машина»  
 Тема 10. Сборка модели «Тягач»

#### **Раздел 6. Итоговые занятия.**

Защита творческого проекта-выставки. Итоговое занятие.

#### **Материально-техническое обеспечение**

1. Образовательный набор LEGO WeDo 2.0-10штLEGO NXT-10;
2. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Компьютер с предустановленной ОС Windows 10 ,Office 10  
(ноутбук - 10 шт.)
6. Проектор
7. Поле для движения роботов.
8. Парты-8 шт
9. Стулья -15 шт
10. Стол для педагога-1
11. Стул для педагога.

Программное обеспечение конструктора LEGO WeDo 2.0,LEGO NXT предназначено для создания программ путем перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем.

Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам Смарт-Хаб. Раздел1 знакомит с принципами создания и программирования Лего моделей. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями. Потом проектная часть с применением элементов НТМ.

#### **Методическое обеспечение**

**Творческий метод** используется в данной программе как важнейший художественно-педагогический метод, определяющий качественно-результативный показатель ее практического воплощения. Творчество понимается как нечто сугубо своеобразное, уникальное, присущее каждому ребенку и поэтому всегда новое. Это новое проявляет себя во всех формах технической деятельности детей.

В процессе реализации программы кружка «LEGO WeDo2.0 LEGO NXT» применяются следующие

**подходы:** системно-деятельностный, мотивационный и личностно ориентированный.

**Системно-деятельностный подход** направлен на достижение целостности и единства всех составляющих компонентов программы. Кроме того, системный подход позволяет координировать соотношение частей целого. Использование системного подхода допускает взаимодействие одной системы с другими.

**Мотивационный подход** реализуется через осуществление следующих закономерностей:

а) образовательный процесс строится с целью удовлетворения познавательной потребности детей, обучающихся в кружковом объединении;

б) причинно-следственные связи, исходящие из смысла деятельности, побуждают к действиям.

**Личностно ориентированный подход** включает в себя такие условия развития личности ученика, как:

а) развитие личности обучающегося происходит только в деятельности обучающегося;

б) развитие личности эффективно при использовании субъектного опыта этой личности - и предполагает реализацию следующих закономерностей:

1) создание атмосферы заинтересованности в результатах учебно-познавательной деятельности;

2) обучение само рефлексии деятельности;

3) воспитание способности к самоопределению, к эффективным коммуникациям самореализации;

4) свобода мысли и слова как обучающегося, так и педагога;

5) ситуация успеха в обучении;

6) дедуктивный метод обучения (от частного к общему);

7) повышение уровня мотивации к обучению.

#### **Использование здоровьесберегающих технологий в реализации программы**

<b>Виды и содержание здоровьесберегающих педагогических технологий</b>	<b>Условия проведения</b>	<b>Особенности методики проведения</b>
Гимнастика пальчиковая.	Индивидуально либо с группой.	Рекомендуется всем учащимся, особенно с речевыми проблемами. Проводится в любой удобный отрезок времени (в любое удобное время) во время занятия.
Гимнастика для глаз.	По 1-2 мин. Во время просмотра фильма и работы за компьютером в зависимости от интенсивности зрительной нагрузки.	Рекомендуется использовать наглядный материал, показ педагога.

#### **Список использованной литературы для педагога:**

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, 2012. – 134с.
2. Барсуков А. Кто есть кто в робототехнике. – М., 2005. – 125 с.
3. Залогова Л. Компьютерная графика. Практикум. – М., Бином, 2003.
4. Залогова Л. Компьютерная графика. Учебное пособие. – М., Бином, 2006.
5. Злаказов А.С. Уроки Лего–конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011, – 120 с., ил.

6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, 2007. – 87 с., ил.
7. Информатика: основы компьютерной грамоты. Начальный курс / Под ред. Н.В. Макаровой. СПб.: Питер, 2000.
8. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия ПК. – М., ОЛСМ-ПРЕСС, 2003.
9. Макаров И.М., Толчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. – М., 2003. 349с.
10. Макарова Н.В. Информатика, 5–6–е классы. Начальный курс (2–е издание). СПб.: Питер, 2003.
11. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЕН», 2000. – 125с.
12. Образовательная робототехника «Обзор решений 2014 года». Компания ITS технический партнер программы поддержки молодых программистов и молодежных IT-проектов. – ITS-robot, 2014.
13. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность: Учеб. Для вузов по спец. «Робототехнические системы и комплексы» – М.: высш. Шк., 2004.
14. Рыкова Е.А. Lego-Лаборатория (LegoControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2000. – 59 с.
15. Угринович Н.Д. «Информатика и ИКТ»: учебник для 9 класса – 2–е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
16. Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие. – Челябинск. Взгляд, 2011. – 96с., ил.
17. Шафрин Ю. Информационные технологии. Часть 1,2 – М., Лаборатория базовых знаний, 2000.
18. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
19. Юревич Е.И. Основы робототехники – 2–е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 416 с., ил.
20. CD. ПервоРоботLegoWeDo, Книга для учителя.
21. Engineering with LEGO Bricks and ROBO LAB. Third edition. Eric Wang/College House Enterprises, LLC, 2007.

#### **Интернет ресурсы**

<http://russos.livejournal.com/817254.html> 16.09.2015

#### **Список использованной литературы для детей и родителей:**

1. Айзек Азимов Я, робот. Серия: Библиотека приключений. М.: Эксмо, 2002.
2. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007г. – 173с.
3. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». – М.: ИНТ, 2001 – 76с.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей – СПб.: Наука, 2010. – 263 с., ил.
5. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника. Перевод с англ. – М. Мир; 2009. – 624 с., ил.
6. Шахинпур М. Курс робототехники. Перевод с англ. – М.: Мир, 2001. – 527 с., ил.

#### **Интернет ресурсы**

1. <http://www.mccme.ru/circles/robot/robot.htm> 07.09.2017
2. <http://lib.znate.ru/docs/index-207998.html> 07.09.2017
3. <http://dopobr.68edu.ru/proekty/obrazovatel'naya-robototexnika> 07.09.2017
4. <http://ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html> 07.09.2017



**Оценочный лист  
результатов предварительной аттестации  
учащихся 1 год обучения**

**Срок проведения:** сентябрь

**Цель:** исследования имеющихся навыков и умений у учащихся.

**Форма проведения:** собеседование, тестирование, практическое задание.

**Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий).

**Критерии оценки уровня:** положительный или отрицательный ответ.

Таблица 4

№	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Знание всех деталей конструктора LEGO NXT	Знание 100% деталей набора LEGO NXT	Знание 70% деталей	Знание 30% деталей
2.	Умение работать с набором LEGO NXT	Собственный проект из деталей набора LEGO	Самостоятельная сборка модели LEGO из инструкции	Сборка модели по инструкции
3.	Успешная проектная деятельность	Разработка проекта. Соблюдение всех этапов проектной деятельности.	Допущены единичные нарушения сборки модели из деталей LEGO	Неспособность работы в команде. Отсутствие навыков работы с набором LEGO

Приложение 2

**Промежуточная аттестация**

**Срок проведения:** декабрь, май.

**Цель:** оценка роста качества знаний и практического их применения за период обучения.

**Форма проведения:** практическое задание, контрольное занятие, отчетные мероприятия (соревнования, конкурсы и т.д.).

**Содержание аттестации.** Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

**Форма оценки:** уровень (высокий, средний, низкий).

№	Параметры оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1.	Знание всех деталей конструктора LEGO WeDo 2.0 NXT	Знание 100% деталей набора LEGO	Знание 70% деталей	Знание 30% деталей

2.	Умение работать с набором LEGO WeDo 2.0 NXT	Собственный проект из деталей набора LEGO	Самостоятельная сборка модели LEGO из инструкции	Сборка модели по инструкции
3.	Успешная проектная деятельность	Разработка проекта. Соблюдение всех этапов проектной деятельности.	Допущены единичные нарушения сборки модели из деталей LEGO	Неспособность работы в команде. Отсутствие навыков работы с набором LEGO
4.	Личностный рост (на основе наблюдений педагога)	Самостоятельность в работе, дисциплинированность, аккуратность, умение работать в коллективе, развитие фантазии и творческого потенциала	Слабая усидчивость, неполная самостоятельность в работе	Неусидчивость, неумение работать в коллективе и самостоятельно
5.	Личные достижения (участие в различных конкурсах, выставках, соревнованиях)	Участие в конкурсах, выставках, соревнованиях	Не учитывается	Не учитывается

Приложение 3

№ группы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№	ФИО Обучающегося	Сложность продукта (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие продукта поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация продукта. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности (по шкале от 0 до 5 баллов)	Количество вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)
1						
2						
3						
4						
5						