

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Кличков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 13.01.2026 10:10:19

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТИЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ  
И ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета

(протокол от 26.06.2025 № 10)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Юный инженер»  
2025-2026 учебный год**

Срок обучения 15.09.25-24.05.26

Форма обучения очная

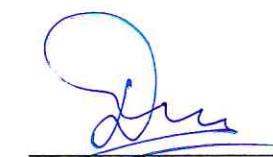
Объем программы 60 академических часов

Программу разработал:  
Педагог доп. образования

  
(подпись)

В.А. Барабанщиков

СОГЛАСОВАНО  
Начальник управления  
профессиональной ориентации  
и довузовской подготовки

  
(подпись)

Д.А. Русских

«25» 06 2025г.

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **Пояснительная записка**

Данная программа предназначена для учащихся 1-2 классов и ориентирована на их первичное знакомство с основами инженерного мышления и конструирования в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования. Программа составлена на основе лучших практик раннего инженерного образования и возрастных особенностей младших школьников. При реализации программы используются игровые методики, образовательные конструкторы и развивающие материалы, адаптированные для детского восприятия.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты в зависимости от индивидуальных возможностей учащихся, обеспечивает мягкое и увлекательное освоение детьми начальных знаний и практических умений, достаточных для формирования интереса к техническому творчеству и успешного перехода к изучению более сложных дисциплин в будущем.

### **Направленность программы-техническая**

**1.1 Цель и задачи реализации общеобразовательной общеразвивающей программы**  
Целью реализации общеразвивающей программы является формирование интереса к техническому творчеству конструктивного мышления с помощью Lego.

#### **Задачи:**

- развивать творческие навыки, навыки конструирования, моделирования, программирования;
- способствовать развитию мышления, внимания, памяти;
- развивать умения работать на компьютере;
- развивать умение работать самостоятельно, в паре, малой группе;
- формировать навыки разработки и создания проектов;
- формировать навык представления и защиты результатов своей работы;
- расширять знания учащихся об окружающем мире.

#### **1.2 Категория обучающихся**

Обучающиеся 1-2 классов.

#### **1.3 Срок обучения 15.09.25-24.05.26**

#### **1.4 Форма обучения**

Форма обучения –очная

#### **1.5 Объем программы ДООП**

Трудоемкость обучения по данной программе- 60 академических часов

#### **1.6 Режим занятий, формы занятий**

Академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма занятий – групповая.

#### **1.7 Форма реализации программы, подвид- традиционная**

#### **1.8 Планируемые результаты обучения**

Результатом освоения общеразвивающей программы является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками, личностными качествами и компетенциями, которые обучающийся может продемонстрировать по завершении обучения по программе.

Планируемые результаты подразделяются на:

- личностные
- предметные
- метапредметные.

**Личностные результаты формируют:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) развитие мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальному, религиозному, расовому, национальному признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Предметные результаты:**

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей,

способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **1.9 Организация образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов образовательный процесс по ДОП осуществляется в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии с организацией специальных условий, без которых невозможно или затруднено освоение ДОП.

Сроки обучения по ДОП для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов могут быть увеличены с учетом особенностей их психофизического развития и в соответствии с заключенным договором.

Занятия в группах с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами могут быть организованы как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах, может проводиться индивидуальная работа.

### **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **2.1. Учебный план (Приложение 1)**

#### **2.2. Календарный учебный график (Приложение 2)**

#### **2.3. Рабочая программа (Приложение 3)**

### **3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:**

В процессе обучения преподаватель дает задания для оценки знаний. Инструментарий может носить вариативный характер по формам аттестации: зачет, контрольная работа, тесты, и др., позволяющие определить достижения обучающимися результатов по общеразвивающей программе. Итоговый контроль осуществляется в виде письменной контрольной работы.

Примеры заданий представлены в рабочей программе дисциплины.

### **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ:**

#### **–материально-технические условия:**

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудиторный фонд общеобразовательной организации	Академические, практические занятия	Столы ученические; Стол преподавательский; Стулья по количеству учеников; Преподавательский стул; Маркерная доска; Набор маркеров для досок (2 цвета); Губка для маркерной доски, Телевизор с HDMI либо (экран + проектор); Принтер для печати документов с USB-кабелем для подключения; Набор Lego Mindstorms EV3.

#### **–кадровое обеспечение**

Педагогическая деятельность по реализации ДОП осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Подразделения, осуществляющие образовательную деятельность, вправе привлекать к реализации ДОП лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Образовательная программа реализуется в групповой форме. В процессе её освоения используются следующие методы обучения: объяснительно-иллюстративные (рассказ, лекция, беседа, демонстрация и т.д.); репродуктивные (решение задач и т.д.); проблемные (проблемные задачи, познавательные задачи и т.д.).

Преподаватель во время занятий использует как традиционные, так и инновационные педагогические технологии, позволяющие в наиболее доступной форме объяснить тему и применить наиболее подходящие дидактические материалы.

## **6. УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Вязов С.М. Соревновательная робототехника: приемы программирования в EV3: учебно-практическое пособие. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Пере, 2014. – 128 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Линка-Пресс, 2001.
3. Овсянникова Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorm EV3. – М.: Пере, 2015. – 168 с.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. Российская акад. наук, Ин-т проблем машиноведения. – СПб.: Наука, 2011. – 264 с.

## **7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

В процессе освоения образовательной программы проводятся мероприятия, направленные на знакомство слушателей со структурными подразделениями университета, правилами приёма и направлениями подготовки.

Основные направления воспитательной работы:

- Сюжетная игра «Посвящение в ШИР»
- Концертная программа «Новый год»
- Концертная программа «Выпускной»

## **8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

<b>КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>			
<b>Название мероприятия</b>	<b>Группа/ класс</b>	<b>Ориентировочное время, место проведения</b>	<b>Ответственный</b>
Сюжетная игра «Посвящение в ШИР»	Все ученики ШИР	Октябрь	Елсуков И.Е.
Концертная программа «Новый год»	Все ученики ШИР	Декабрь	Елсуков И.Е.
Концертная программа «Выпускной»	Все ученики ШИР	Май	Елсуков И.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины: Юный инженер**  
**Класс 1-2**  
**Форма обучения очная**

**1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** реализации общеразвивающей программы является формирование интереса к техническому творчеству, развитие конструктивного мышления с помощью Lego.

**Задачи:**

- развивать творческие навыки, навыки конструирования, моделирования, программирования;
- способствовать развитию мышления, внимания, памяти;
- развивать умения работать на компьютере;
- развивать умение работать самостоятельно, в паре, малой группе;
- формировать навыки разработки и создания проектов;
- формировать навык представления и защиты результатов своей работы;
- расширять знания учащихся об окружающем мире.

**2. Планируемые результаты по модулю, предмету, курсу (исходя из учебной задачи)**

"Юный инженер" - требования к предметным результатам освоения углубленного курса "Юный инженер" должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

- 1) усвоение правил техники безопасности;
- 2) сформирование первоначальных навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;
- 3) усвоение знаний в сфере робототехники Lego(понятия, основы программирования, компоненты конструктора Lego Mindstorms Ev3);
- 4) умение создавать сборки робототехнических средств, используя конструктор Lego Mindstorms Ev3;

**3. Учебный тематический план**

Наименование тем, разделов (модулей)/№	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
Модуль 1: В мир Lego WeDo 2.0: первые шаги (12 часов)		
Знакомство с Lego WeDo 2.0. Волшебный мотор.	Теория: Что такое робот? Знакомство с деталями конструктора, мотором, датчиками. Правила работы. Практика: Сборка простой вертушки.	2
Знакомство со средой программирования.	Теория: Интерфейс программы. Блоки «Старт», «Мотор». Практика: Сборка и «оживление» модели «Вентилятор».	2
Давай знакомиться! Проект «Вращающаяся фигурка».	Практика: Сборка модели, которая вращается и представляет своего создателя. Изучение блока «Изображение».	2

Датчик наклона. Проект «Наклонный гоночный автомобиль».	Теория: Для чего нужен датчик наклона? Практика: Сборка машинки, которая едет при наклоне пульта.	2
Датчик движения. Проект «Охранная сигнализация».	Теория: Как датчик движения видит объекты? Практика: Создание модели, которая издает звук при обнаружении движения.	2
Обобщающее занятие «Мои первые механизмы».	Практика: Самостоятельная сборка на выбор одной из изученных моделей. Творческое дополнение модели.	2
Модуль 2: Простая механика: как это работает? (16 часов)		
Зубчатые передачи. Проект «Супер-скоростная машина».	Теория: Что такое шестеренки? Ускорение и замедление. Практика: Сборка машинки с редуктором для скорости.	4
Ременные передачи. Проект «Подъемный кран».	Теория: Как работает ремень? Передача движения на расстояние. Практика: Создание модели крана, поднимающего груз.	4
Рычаги. Проект «Катапульта».	Теория: Простые механизмы: рычаг. Практика: Конструирование и запуск катапульты. Соревнование на меткость.	4
Колесные и шагающие механизмы. Проект «Веселый робот-собака».	Теория: Чем шагающий механизм отличается от колесного? Практика: Сборка модели шагающего робота.	4
Модуль 3: Исследовательские проекты WeDo 2.0 (20 часов)		
Исследовательский проект «Спасательный вертолет».	Практика: Изучение конструкции вертолета. Сборка, программирование подъема «груза» и звука пропеллера.	4
Исследовательский проект «Гусеничный вездеход».	Практика: Изучение преимуществ гусеничного хода. Создание модели, способной проехать по неровной поверхности.	4
Исследовательский проект «Робот-исследователь Марса».	Практика: Конструирование модели марсохода с датчиком движения для исследования «поверхности».	4
Исследовательский проект «Круговорот воды в природе».	Практика: Создание анимированной модели, демонстрирующей испарение и выпадение осадков.	4
Подготовка творческого проекта.	Практика: Выбор темы, разработка и начало сборки собственного проекта по интересам.	4
Модуль 4: Творческие проекты и соревнования (10 часов)		
Работа над творческим проектом.	Практика: Продолжение сборки и программирования собственной модели. Работа в парах.	4
Мини-конкурс «Самая прочная конструкция».	Практика: Конструирование моста между двумя столами. Испытание на прочность (грузом).	2
Мини-конкурс «Гонки по прямой».	Практика: Создание и отладка самой быстрой модели на колесном ходу. Проведение заездов.	2
Подготовка к выставке-презентации.	Практика: Оформление проекта, подготовка короткого рассказа о своей модели.	2
Модуль 5: Итоговое занятие (2 часа)		
Выставка проектов «Я – Юный инженер!».	Практика: Презентация своих творческих проектов родителям или другим группам. Награждение.	2
	ИТОГО	60

#### 4. Банк информации и методическое руководство по достижению поставленной дидактической задачи (для модульной программы)

Не используется

#### 5. Оценка качества освоения дисциплины

В начале освоения общеобразовательной программы проводится входная аттестация в виде письменной работы с целью определения уровня подготовленности обучающихся.

Исходя из этого педагог имеет возможность корректировать сложность заданий по темам в соответствии с учебным тематическим планом.

Промежуточный контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения блока тем посредством выполнения контрольной работы, например, в виде теста. Тестовые задания предполагают выбор одного или несколько ответов (множественный выбор). На каждый вопрос теста предлагается 2–5 варианта ответа, один из которых правильный. Тест может содержать до 20 вопросов. Для успешной сдачи тестовых испытаний по теоретической подготовке обучающимся необходимо правильно ответить на 60% (зачетный минимум) вопросов теста. Итоговая оценка в результате тестирования по теоретической подготовке в рамках настоящей программы представляется в рамках дихотомической шкалы: «+» при положительном результате (60% и более правильных ответов), «–» при отрицательном. Дополнительно необходимо отметить, что система оценки освоения программы не ограничивается только проверкой усвоения знаний и выработки умений и навыков по виду направления программы. Она ставит более важную задачу: развивать у обучающихся умение контролировать себя, проверять и находить свои ошибки, анализировать и искать пути их устранения.

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация, включающая основные темы рабочей программы. Задания рассчитаны на проверку не только предметных, но и метапредметных результатов, имеют разный уровень сложности. Достижение всех планируемых предметных результатов освоения учебного предмета подлежит оценке в виде отметки по 5-балльной шкале.