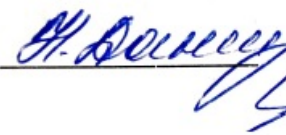


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Корпус 22: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail:
l_22@edu54.ru
Корпус 99: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15, e-mail:
s_99@edu54.ru

РАССМОТРЕНО на заседании инженерной кафедры протокол № 1 от 25.08.2025  Кириленко К.А. ФИО руководителя кафедры	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Н.А.Данилова от 29.08.2025
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебный предмет «Технология»
модуль «Робототехника»
7ИТ класс
(уровень основного общего образования)

Разработчик: Сычева Л.М.,
учитель технологии

Новосибирск, 2025 г.

Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по робототехнике на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31 05 2021 г № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 07 2021 г , рег номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся». Рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования по учебным предметам. Технология 5-8 классы. 2020 г.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии. Структура модульного курса технологии такова: МиТОМ (материаловедение и технологии обработки материалов), КиП (конструирование и прототипирование), РТ (робототехника), ПриТ (программирование и информационные технологии), ИВ (интернет вещей), ТП (технопредпринимательство).

Модуль Робототехника.

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

В начале XXI века человечество вступило в информационно-компьютерную эпоху, которая в системе образования России начинает развиваться всё более интенсивно. Главным приоритетом в системе образования становятся не только знания, умения и навыки, но и личность обучающегося, с присущими ему индивидуальностью, особенностями и способностями.

Современный уровень развития науки и техники способствуют тому, что человек нуждается в больших знаниях и умениях. Для их получения требуется новые области знаний на тех этапах, на которых ранее это было невозможно. В нашем очень быстро развивающемся мире робототехника играет огромнейшую роль. Сегодня существует масса роботов начиная с тех, которые производят в обычной промышленности, для выполнения различных механических задач, поисково-спасательных роботов, которые спасают жизни людей, ползая под обломками разрушенных строений, до межпланетарных роботов-исследователей, которые зондируют просторы бесконечного космоса.

Вполне логичным можно считать тот факт, что некоторые роботы стали активно применяться в образовательном процессе. Они были разработаны на основе конструктора Lego и новейших технологий в области робототехники и получили название — Lego – роботы. Lego-робот представляет собой конструктор, который помогает понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, реализовать свои знания в

механике и механических передач, основы физики, элементы математической логики, основы автоматического управления и ряда других дисциплин технологического уровня. Используя Lego-роботы на занятиях, дети учатся основам работы с компьютерными программами и алгоритмами, создают "умных" роботов, например роботов на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. В микрокомпьютере EV3 можно как самим создавать программы, так и использовать программное обеспечение. Программное обеспечение Lego Mindstorms EV3 даёт возможность программировать роботов EV3 при помощи USB-кабеля или Bluetooth соединения. Помимо этого, благодаря Bluetooth или WiFi можно управлять роботом с помощью мобильного телефона. Данная программа представляет собой среду визуального (графического) программирования. Программное обеспечение Lego Mindstorms EV3 имеет очень понятный, интуитивный интерфейс, который основан на иконках. Для того, чтобы создать программу, требуется нарисовать последовательность иконок, которые показывают то или иное действие. Данное программное обеспечение позволяет и педагогам, и обучающимся легко ориентироваться в программной среде, которые имеют структуру «низкий - высокий», что позволяет программировать на всех уровнях, от новичка до эксперта. Это делает программные обеспечения подходящими как 10 -летним детям, так и студентам ВУЗов.

В курсе осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

- с **алгеброй и геометрией** при изучении модулей: «Технология обработки материалов»,
- с **химией** при освоении разделов, связанных с технологиями химической промышленности в инвариантных модулях;
- с **биологией** при изучении современных биотехнологий в инвариантных модулях и при освоении вариативных модулей «Растениеводство» и «Животноводство»;
- с **физикой** при освоении моделей машин и механизмов.
- с **информатикой и ИКТ** при освоении в инвариантных и вариативных модулях информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;
- с **историей и искусством** при освоении элементов промышленной эстетики, народных ремёсел в инвариантном модуле «Производство и технология»;
- с **обществознанием** при освоении тем в модуле «Производство и технология».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ «РОБОТОТЕХНИКА» ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В ОСНОВНОМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Целью является создание условий для подготовки будущих кадров в инженерно-технической сфере; выявление талантливых детей по направлениям научно-технического творчества и создание для них системы мотивации и дальнейшего сопровождения; развитие у учащихся навыков конструирования и моделирования роботизированных систем с учетом запросов потребителей через использование проектных технологий.

Задачи курса:

- развивать навыки программирования в среде EV3.
- содействовать восприятию инженерно-технического творчества как перспективного и престижного направления в сфере научной деятельности;
- развивать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и программирования;
- научить находить эффективное решение простых и сложных инженерных задач;
- развить умение работать команде и эффективно распределять обязанности.

ОСОБЕННОСТИ КЛАССОВ

7ИТ – профильный, информационно-технологический.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

<i>Уч.год</i>		<i>7ИТ класс</i>
<i>2025/2026 уч.г.</i>	Обязательная часть	-
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	0,52/17-
<i>2026/2027 уч.г.</i>	Обязательная часть	-
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	-

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практическая подготовка 7 класса реализуется на основе УПК (Учебно-проектные кейсы).

Практическая подготовка реализуется со 1 по 5 модуль включительно в соответствии с графиком выдачи часов.

Занятия УПК начинаются в соответствии с расписанием уроков с 8.30. Продолжительность занятий не более 6 уроков.

Обучение по данному учебному предмету может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает, как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются: облачная платформа сервиса Яндекс, и для проведения видео-уроков, вебинаров - Zoom.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады НТО.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Рабочая программа составлена по модульному принципу. Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения МБОУ лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2022).

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: практические работы, проекты.

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения тематических модулей в форме исследовательского проекта, творческого проекта.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Программа реализуется в 2025-2026 году.

Промежуточная аттестация по РТ в 7 классе

<i>№ модульной</i>	<i>Название модуля</i>	<i>Количество часов в модуле</i>	<i>Номер урока ПА</i>	<i>Форма ПА</i>
МР № 1	Сборка роботов, создание и	6	14	Творческ

	корректировка программы в среде программирования LEGO Mindstorms EV3			ий проект
МР № 2	Сборка роботов, создание и корректировка программы в среде программирования LEGO Mindstorms EV3 с использованием различных датчиков	6	17	Творческий проект

Планируемые результаты изучения учебного модуля

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Технология» модуля РТ учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- ценить соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

- использовать значения датчиков, как условия в переключателе;
- применять вычислительные возможности модуля EV3 на примерах практических задач;
 - Разрабатывать программу для Движения робота вдоль стены при помощи пропорционального регулирования.
 - Разрабатывать программу для Движения робота вдоль черной линии объезжая препятствия;
 - Самостоятельно решать инженерные задачи, как на этапе конструирования модели робота, так и на этапе программирования.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Значимость робототехники.

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования Lego – роботов. Стандартные модели Lego Mindstorms. Правила работы с конструктором Lego. Названия и назначения деталей: блок питания, микрокомпьютер, моторы, провода, балки, пластины, колеса, оси, соединительные элементы.

Изучение типовых соединений деталей. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Построение моделей роботов по технологическим картам.

Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры: датчик касания; датчик освещенности, датчик звука, ультразвуковой датчик, датчик цвета. Способы присоединения датчиков к роботу.

Зубчатые передачи, их виды. Различные виды зубчатых колес: шестеренки. Применение зубчатых передач в технике. Технология повышения и понижения скорости. Виды ременных передач. Применение и построение ременных передач в технике.

Основы программирования робота для движения по линии, с использованием различных видов регулирования. Алгоритмы движения по линии с перекрестками, объезд препятствий. Остановка перед препятствием. Движение вокруг оси. Звуковые эффекты. Движение по наклонной прямой.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (17 ЧАСОВ)

№ n/n	Название модуля и темы	Количество часов			Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные
		Всего	ЛЗ	ПЗ	
7 класс (LEGO - EV3)		17		17	https://uo-kuragino.ru/upload/files/2019/November/91e4b77a/Bolshaya_kniga_LEGO_Mindstorms_EV3-3.pdf
1.	Т/б. Событие, ожидание, цикл с условием	1		1	
2.	Событие, ожидание, цикл с условием, связка ожиданий.	1		1	https://www.prorobot.ru/lego/dvizhenie-i-povoroty-ev3.php
3.	Конструирование. Программа для поворота вокруг оси	1		1	
4.	Переключатель.	1		1	http://itrobo.ru/robototekhnika/lego/uslovnnye-algoritmy-pereklyuchateli-v-ev3.html
5.	Использование значения датчиков, как условие в переключателе.	1		1	https://www.prorobot.ru/lego/uslovnnye-algoritmy-pereklyuchateli-v-ev3.php
6.	Движение по линии при помощи пропорционального регулирования.	1		1	http://itrobo.ru/robototekhnika/lego/proportionalnyi-reguljator-ev3-s-dvumja-.html
7.	Биометрический замок на основе датчика света	1		1	
8.	Кодирование биометрического замка по дням недели	1		1	https://2025.um-mir.ru/2025/robotizirovannoe-ustroystvo-dlya-zashhityi-sejfov.html

9.	Ультразвуковой датчик на движение	1		1	https://legoteacher.ru/lego-programmirovanie/algoritmy-dvizheniya-robota-po-linii/
10.	Прямолинейное движение	1		1	
11.	Объезд препятствий. Конструирование. Программирование.	1		1	https://www.youtube.com/watch?v=LQjMtcogh9Y
12.	Звуковое сопровождение препятствия	1		1	https://mirrobo.ru/DOCEV3/Sound.html
13.	Конструирование эффективной модели робота для движения по наклонной плоскости	1		1	https://legoteacher.ru/lego-programmirovanie/algoritmy-dvizheniya-robota-po-linii/
14.	Движение вдоль стены при помощи пропорционального регулирования.	1		1	https://www.youtube.com/watch?v=-OAwkPWv0o0
15.	Правильные многоугольники. Блок «Цикл»	1		1	
16.	Остановка перед препятствием.	1		1	https://shamrin.ru/dvizhenie-po-linii-ev3-s-dvumya-datchikami-obezd-prepyatstviy/
17.	Цикл. Итерация. Условия выхода из цикла	1		1	

Приложения к программе

Темы проектов (КИМ)

7 класс

Умная теплица. Датчик температуры. Открывание дверей.

Умная наружная реклама.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Конструкторы LEGO Mindstorms EV3 – 8 шт, на группу 16 человек. Ноутбуки с Программным обеспечением LEGO Mindstorms EV3 – 8 шт.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Принтер
- Телекоммуникационный блок
- Устройства вывода звуковой информации
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь

Программные средства

- Операционная система.
- Антивирусная программа.
- Программа LEGO Mindstorms EV3.