

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ



КОЛЛЕДЖ
ЦИФРОВЫХ И
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ



Робототехника: старт в инженерию и IT через техническое творчество

Павлова Наталья Германовна,
начальник РРЦ по развитию образовательной робототехники
и прототипирования в Тюменской области

Робототехника

прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, опирающаяся на такие дисциплины как электроника, механика, программирование



Образовательная



Соревновательная



Модель четырёхступенчатой системы развития инженерных компетенций, обеспечивающей непрерывность и преемственность образовательного процесса на всех этапах становления личности от дошкольника до специалиста

Инженерные компетенции

- ✓ Пространственное мышление и воображение
- ✓ Понимание основ механики и простых механизмов
- ✓ Навыки решения проблем,
- ✓ Базовые понятия математики и логики
- ✓ Основы проектного мышления
- ✓ Развитие мелкой моторики,
- ✓ Командная работа и коммуникация

Дошкольник

- ✓ Фундаментальные технические знания и понимание
- ✓ Проектное мышление и системный подход,
- ✓ «Гибкие» навыки,
- ✓ Инструментальные и цифровые компетенции

Школьник

- ✓ Профессиональные навыки/ Технические компетенции
- ✓ Междисциплинарные и надпрофессиональные навыки
- ✓ Личностные и профессиональные качества

Студент

- ✓ Технические компетенции
- ✓ Надпрофессиональные навыки
- ✓ Цифровые и современные компетенции (Industry 4.0)
- ✓ Личностные и управленческие качества

Специалист

Ранняя профориентация

Закрепление в профессии

Карьерный рост

- ✓ кружковая деятельность
- ✓ соревновательная деятельность
- ✓ олимпиады, фестивали
- ✓ экскурсии
- ✓ проектно-исследовательская деятельность,
- ✓ мастер-классы
- ✓ деловые игры
- ✓ наставничество
- ✓ профпробы

- ✓ волонтерство
- ✓ наставничество
- ✓ научно-практические конференции,
- ✓ проектно-исследовательская деятельность
- ✓ профессиональный конкурс Хакатон
- ✓ первое рабочее место в УПК
- ✓ учебная и производственная практика
- ✓ сертификация

- ✓ курсы повышения квалификации
- ✓ переподготовка
- ✓ семинары-практикумы
- ✓ профессиональные сообщества
- ✓ сертификация
- ✓ наставничество
- ✓ мастер-классы
- ✓ профессиональный конкурс Хакатон
- ✓ вебинары
- ✓ стажировки



Дополнительное образование детей

Среднее профессиональное образование

Дополнительное профессиональное образование



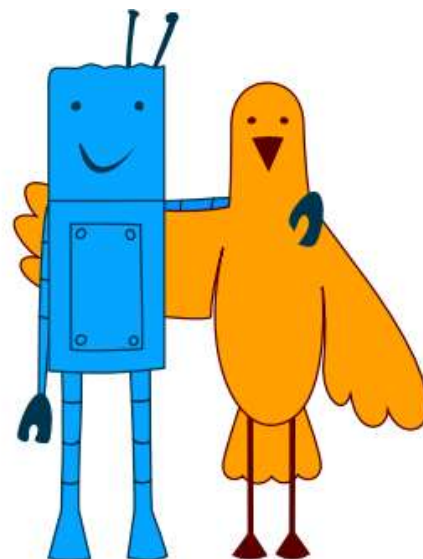
Соглашения на проведение региональных отборочных соревнований по робототехнике



Международные
образовательные
STEAM-соревнования
по робототехнике



ROBOCUP
RUSSIA OPEN



РОБОФИНИСТ



РОССИЙСКАЯ
РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

Региональные соревнования «РОБИ-созидатели будущего» на кубок губернатора Тюменской области: Творческий конкурс «Тюмень-500», Сумо управляемых роботов (5-6 лет), (7-9 лет)

Международный чемпионат по робототехнике: Лига «Открытый» (4-6 лет), Лига «Знаний» (4-9 лет), Лига «Исследований» (6-9 лет)

Международный фестиваль по робототехнике РобоФинист: Свободная творческая категория (4-12 лет)

Российская Робототехническая Олимпиада: Категория WeDo (основная и творческая, 6-9 лет)



! Преимущество



Дошкольник

- гармоничное развитие личности через увлекательную практическую деятельность

Региональные соревнования «РОБИ-созидатели будущего» на кубок губернатора Тюменской области: Сумо управляемых роботов, Сборка и пилотирование роботов (7-9 лет); Сборка и пилотирование роботов (для детей с ОВЗ) (7-9 лет), (10-12 лет)

Международный чемпионат по робототехнике: Лига «Знаний» (4-9 лет), Лига «Исследований» (6-9 лет), «Дерзай, робот!» (9-14 лет), Лига «Решений» (9-14 лет), Лига «Технологий» (14-18 лет)

Международный фестиваль по робототехнике РобоФинист: Большое путешествие (до 12 лет, 13-17 лет), Интеллектуальное сумо, Эстафета, Футбол управляемых роботов (до 15 лет), Мини-сумо, Марафон шагающих роботов, Практическая олимпиада по робототехнике, Следование по узкой линии экстремал, (до 19 лет), Микро-сумо, Ралли по коридору, Собирающие шайбы (без ограничений), Свободная творческая категория (4-12 лет, 13-15-16 лет)

Российская Робототехническая Олимпиада: Творческая категория (8-12 лет, 11-15 лет, 14-19 лет), Вышибалы (8-11 лет), 3Dмоделирование (10-14 лет, 1-18 лет)

Чемпионат RoboCup: RoboCupJunior Rescue Line, RoboCupJunior onStage (до 19 лет)



Школьник

- развитие критического мышления, креативности и навыков командной работы в условиях реальных инженерных задач

Международный чемпионат по робототехнике: Лига «Технологий» (18-22 года)

Международный фестиваль по робототехнике РобоФинист: Гонки балансирующих, Мини-сумо, Марафон шагающих роботов, Практическая олимпиада по робототехнике, Следование по узкой линии экстремал (до 19 лет), Микро-сумо, Ралли по коридору, Собирающие шайбы (без ограничений), Свободная творческая категория (16 и более лет)

Российская Робототехническая Олимпиада: Свободная творческая категория (14-19 лет)

Чемпионат RoboCup: RoboCupJunior Rescue Line, RoboCupJunior onStage (до 19 лет)



Студент

- формирование мыслящих, самостоятельных и технически грамотных специалистов, способных работать в команде и решать самые сложные задачи

Международный чемпионат по робототехнике: Лига «Технологий» (18-22 года)

Международный фестиваль по робототехнике РобоФинист: Микро-сумо 5x5, Ралли по коридору, Собирающие шайбы (без ограничений)



Специалист

- развитие профессиональных компетенций через нетворкинг, изучение передового опыта, применение инноваций на практике и укрепление профессионального авторитета

Соревновательная деятельность

Количество участников региональных отборочных соревнований по робототехнике

Год	РРО	STEAM- соревнован ия	РобоФинист RoboCup	Всего
2023	64	255	319	638
2024	86	260	284	630
2025	60	295	287	642

Результаты участия обучающихся Тюменской области в соревнованиях по робототехнике на Всероссийском уровне

Уровень	2025		2024		2023	
	призы	финал	призы	финал	призы	финал
Федеральный	3	2	19		7	2
Международный	18	3	7	2	4	
Всего	21	5	26	2	11	2

- Российская Робототехническая Олимпиада
- Международный робототехнический фестиваль «РобоФинист»
- Международные образовательные STEAM-соревнования по робототехнике

Организация соревнований на всероссийском уровне



Младшая категория

9-10 лет

За наиболее короткое время робот должен помочь провести школьника безопасным путём от дома до школы, двигаясь при этом строго по линии, считывая код и следуя определённым правилам.

РЕГЛАМЕНТ



СКАЧАТЬ ПОЛЕ



Средняя категория

11-12 лет

За наиболее короткое время робот-беспилотник из пункта отправки должен безопасно доставить "груз" в пункт назначения, двигаясь по линии и выполняя задания согласно цветным меткам, размещённым на перекрестках.

РЕГЛАМЕНТ



СКАЧАТЬ ПОЛЕ



Старшая категория

13-14 лет

За наиболее короткое время двигаясь вдоль линии роботу необходимо произвести ремонт моста, перемещая плиты со склада в соответствующие зоны моста, и финишировать.

РЕГЛАМЕНТ



СКАЧАТЬ ПОЛЕ



Повышение профессиональной компетентности педагогов региона

Количество педагогов, тренеров, прошедших обучение (2023-2025)

100

- Курсы повышения квалификации «Образовательная робототехника» для учителей начальных классов (72 часа)

172

- Курсы повышения квалификации «Образовательная робототехника и лего-конструирование как средство разностороннего развития ребенка дошкольного возраста в условиях реализации ФГОС ДО» для воспитателей ДОУ Тюменской области (72 часа)

75

- Курсы повышения квалификации «Соревновательная робототехника» для педагогов и тренеров по робототехнике (72 часа)

21

- Семинар-практикум для тренеров по подготовке к заключительному этапу Российской Робототехнической Олимпиаде (6 часов)

120

- Образовательные выездные сессии для преподавателей, тренеров по робототехнике для Ишимской, Тобольской, Тюменской зон (16 часов)

Всего: 488 человек

Обучение операторов по робототехнике и одаренных детей региона

Количество операторов,
прошедших обучение
(2023-2025)

47

- Инструктивный семинар для операторов по подготовке к заключительному этапу Российской Робототехнической Олимпиады (6 часов)

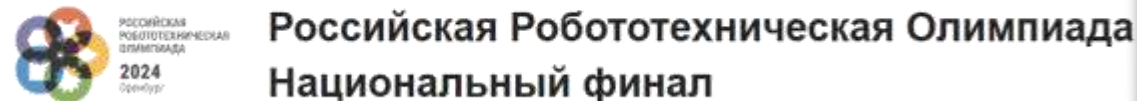
170

- Образовательные выездные сессии для одаренных детей для Ишимской, Тобольской, Тюменской зон (16 часов)

Всего: 217 человек

Обобщение, представление опыта

27 — 29 июня 2024 · Национальный



Российская Робототехническая Олимпиада Национальный финал



Кратко Расписание Программа Заявки Результаты Победители Важная информация

Деловая программа

10:45 «Путь в робототехнике – от преподавателя до судьи всероссийских соревнований»
Павлова Наталья Германовна, ГАПОУ ТО "Колледж цифровых и педагогических технологий", г. Тюмень

10:55 «Реализация концепции математического образования средствами образовательной робототехники»
Арнаутова Наталья Александровна, учитель математики МБОУ СОШ 29 г. Химки

11:05 «Формирование инженерного мышления у подростков средствами образовательной робототехники»
Пискарева Азиза Неметулаевна, учитель технологии МБОУ СОШ № 5, педагог дополнительного образования МБУДО СЮТ г. Бузуруслана

11:20 «Деятельность ресурсного центра – путь к развитию робототехники в регионе»
Литус Лариса Станиславовна, начальник Регионального ресурсного центра по развитию образовательной робототехники и прототипирования в Тюменской области



Мероприятия Обучение Статьи Проекты Фестиваль

Статьи

Последние Лучшие Избранное



Регуляторы простым языком

Мокшаров Евгений Владимирович 2021-12-27 18:02:14



Arduino: вчера, сегодня, завтра...

Опыт внедрения платформы Arduino в Тюменской области

Павлова Наталья Германовна 2024-06-05 13:18:07



Всероссийская
научно-практическая конференция
«Интеграция в преподавании
предметов естественно-математического
цикла, информатики и труда (технологии)
как основа предпрофессионального
образования»,
посвященная 190-летию юбилею
Д.И. Менделеева

5 декабря 2024 г.

Результаты участия за 2023-2025 годы

Клуб «RoboCraft»



Региональный уровень

- призовых мест – 48
- финалисты - 2

Федеральный уровень

- призовых мест – 9
- финалисты - 2

- Региональный и заключительный этап Российской Робототехнической Олимпиады
- Региональный и международный робототехнический фестиваль «РобоФинист»
- Региональный чемпионат Молодые профессионалы Юниоры (Тюменская область)
- Национальный чемпионат по робототехнике – Екатеринбург 4.0, Красноярск 5.0, Сахалин 6.0
- Международный чемпионат по робототехнике – Сахалин 6.0
- Региональный турнир по 3D моделированию «Старт.3D»



! Преимущества



Дошкольник

- повышение уровня готовности к школе, развитие коммуникативных и социальных навыков



Школьник

- повышение учебной мотивации и качества знаний, снижение уровня тревожности, раннее и осознанное профессиональное самоопределение; развитие ответственности и лидерских качеств



Студент

- приобретение реального практического опыта и педагогических навыков; повышение конкурентоспособности на рынке труда



Преподаватель, руководитель практики

- повышение квалификации через взаимодействие с сотрудниками РРЦ и производителями; распространение лучших практик



Сотрудник РРЦ

- внедрение и апробация новых методик на практике, получение обратной связи

Колледж



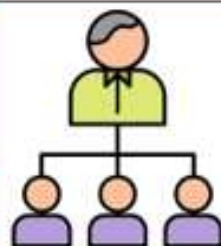
Студенты

Волонтеры

Преподаватели,
руководители
кружка

Организаторы
мероприятий

РЕГИОНАЛЬНЫЙ
РЕСУРСНЫЙ
ЦЕНТР



Наставники

Руководители
практики

Наставляемые

Практиканты



Субъекты интеграции

! Преимущества



Колледж

- доступ к современному оборудованию и ПО,
- внедрение новых образовательных технологий,
- обновление содержания программ,
- обновление МТБ,
- ресурсы для реализации проектов,
- имидж инновационного учреждения



РРЦ

- повышение статуса, как ведущей инновационной площадки в регионе,
- работа с мотивированными студентами,
- формирование кадрового резерва,
- взаимный обмен экспертизой,
- развитие материально-технической базы и инфраструктуры,
- создание и тиражирование успешных практик,
- укрепление связей с реальным сектором экономики