

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №32 с углубленным изучением предметов эстетического цикла» г. Уссурийска Уссурийского городского округа
Приморского края



СОГЛАСОВАНО

Директор МБОУ СОШ №32

М. С. Кувитанова

Образовательная программа профильной смены

«Погружение в инженерию»

Составитель: Яворская Н.А.
Учитель информатики

г. Уссурийск 2026

Направленность	Инженерия, профориентационная
Целевая аудитория	Обучающиеся 7-8 классов, ориентированные на инженерные специальности
Срок реализации	14 дней
Форма проведения	Профильная смена (лагерь, выездная школа, интенсив на базе вуза или школы)
Разработчики	Учителя точных наук, методист (с привлечением студентов-волонтеров)
Количество участников	30 человек
Цель программы	разработка реального процесса работы над инженерной задачей.
Задачи	Программа направлена на решение ключевых задач: Профессиональное самоопределение: Погружение в реальную инженерную деятельность, знакомство с различными отраслями промышленности и помощь в выборе будущей специальности. Интеграция знаний: Соединение теории (углубленная физика, математика, информатика) с обязательной практикой. Развитие инженерного мышления: Формирование навыков проектной и исследовательской работы, способности ставить и решать сложные технические задачи. Обеспечение престижа профессии: Повышение привлекательности инженерных и рабочих специальностей среди молодежи
Основные модули	Программа, состоит из нескольких взаимосвязанных модулей, которые включают: Углубленное изучение профильных предметов: Математика (алгебра, геометрия, теория вероятностей); Физика (механика, электричество, термодинамика); Информатика (программирование, алгоритмизация).
Итоговый продукт	Портфолио участника + групповой мини-проект (классный час, игра, профилактическое занятие)

Формы работы	Практикум, мастер-класс; проектная работа; лабораторная работа; выездное занятие
Формы контроля	Наблюдение активности, рефлексивные дневники, защита проекта, ситуационный экзамен. Наблюдение активности, рефлексивные дневники, защита проекта, ситуационный экзамен.
Итоговая аттестация	Защита проектов перед экспертной комиссией (вуз, школа). Получение сертификата и рекомендательного письма
Кадровое обеспечение	2 преподавателя, 1 педагог-методист, 2 вожатых-тьютора (студенты профильных направлений), 3 приглашённых эксперта
Материально-техническое обеспечение	Учебные аудитории, раздаточные материалы (кейсы, бланки), видеотека, доступ к онлайн-диагностикам, канцелярия, ноутбук/проектор
Ожидаемые результаты	Главный результат — это не просто отдохнувший ребенок, а 15 готовых инженерных проектов , которые учащиеся смогут представить на научно-практических конференциях в новом учебном году. Для учеников 10 класса очень важен вектор профессионального развития. Предложенная программа может стать первым шагом в их инженерном треке , который продолжится в 11 классе:
Критерии успешности	Не менее 70% участников изменяют или подтверждают выбор профессии в пользу психолого-педагогической сферы; 100% защищают проект; положительные отзывы участников (≥ 8 из 10)
Постпрограммное сопровождение	Дистанционные консультации, приглашение на стажировки, ведение сообщества выпускников, помощь в подготовке индивидуального проекта в школе

Неделя 1: Погружение в профессию

Основная цель этого этапа — "заразить" идеей, дать общее понимание инженерного дела и помочь каждому определиться с направлением своего проекта.

День 1. Открытие. Погружение в инженерию:

- **Торжественная линейка:** знакомство, инструктаж по технике безопасности, объявление легенды смены.
- **Вводная лекция:** "Кто такой инженер сегодня?" от приглашенного спикера с предприятия — это поможет связать абстрактную профессию с реальным производством.
- **Командообразование:** Тимбилдинг для формирования проектных групп (по 3-5 человек).

День 2. Инженерное проектирование:

- **Мастер-класс "Инженерная графика":** Свободное рисование от руки и в САПР сменяется лекцией-презентацией, где показывают связь чертежей с реальными изделиями.
- **Практикум "Базовое 3D-моделирование":** Знакомство с интерфейсом ПО (Компас-3D, Fusion 360), создание простейших твердотельных моделей.

День 3. Экскурсия на ПАО ААК «Прогресс»:

- **Экскурсия в заводские цеха:** Живое наблюдение за работой высокоточных станков и сборочных линий.
- **Встреча с наставником:** Выбор реального производственного кейса для проекта и закрепление наставника из числа молодых инженеров завода.

День 4. Программирование и электроника:

- **Практикум "Введение в Arduino":** Знакомство с платой, простейшая схема "мигающий светодиод", написание первого кода.
- **Проектная сессия:** Формулирование технического задания на свой проект под руководством наставника и педагога.

День 5. Проектирование в цифре:

- **Практикум "Сложное 3D-моделирование":** Создание сборок, работа с библиотеками стандартных изделий.
- **"Что? Где? Когда?" инженерная версия:** Интеллектуальный квиз на смекалку, эрудицию и знание физики.

Неделя 2: Создание, тестирование и защита проектов

Здесь ребята оттачивают навыки, доводят свои проекты до работающих прототипов и готовятся к их презентации.

День 6. Технологии прототипирования:

- **Практикум "3D-печать и лазерная резка":** Подготовка моделей к печати, настройка слайсера, запуск печати деталей своего проекта.
- **Творческая мастерская:** "Инженерный арт" — создание плакатов, логотипов для своих проектов.

День 7. "Инженерный спринт" (Хакатон):

- **Командная работа:** Весь день — работа в лаборатории над сборкой и отладкой прототипов. Педагоги и наставники выступают в роли консультантов.
- **Промежуточная презентация:** Каждая команда представляет "сырой" макет и рассказывает о первых результатах для получения обратной связи.

День 8. Энергия и механика:

- **Мастер-класс "Физика в действии":** Занимательные опыты с электричеством и механизмами (например, создание простейшего генератора).
- **Проектная деятельность:** Интеграция электронных компонентов в создаваемые устройства (подключение моторов, датчиков к Arduino).

День 9. Экономика проекта:

- **Мастер-класс "Технологическое предпринимательство":** Расчет себестоимости продукта, основы маркетинга для инженера.
- **Подготовка к защите:** Создание презентаций, подготовка речи для защиты проекта перед экспертами.

День 10. Генеральная репетиция:

- **Презентация проектов перед младшими отрядами:** "Обкатка" выступлений на более дружелюбной аудитории, выявление слабых мест.
- **Турнир по запуску дронов:** Соревнования по управлению квадрокоптерами — отличная разрядка перед финалом.

День 11. Финальная защита "Инженерный старт":

- **Торжественное мероприятие:** Выступления команд перед экспертным советом (педагоги, представители вузов, инженеры с ПАО ААК «Прогресс» и ДВФУ).
- **Вручение сертификатов и награждение:** Награждение победителей в номинациях "Лучший инженерный проект", "За волю к победе", "Самое креативное решение"

3. Расписание дня

График совмещает интенсивные умственные нагрузки, физическую активность и эмоциональную разгрузку.

- **08:30 – 09:00** | Сбор участников. Инженерная зарядка (нейрогимнастика, разминка).
- **09:00 – 10:30** | Блок «Обучение» (Часть 1)
- **10:30 – 10:45** | Завтрак
- **10:45 – 12:15** | Блок «Обучение» (Часть 2)
- **12:15 – 13:00** | Обед в школьной столовой.
- **13:00 – 14:00** | Досугово-развивающий блок: Интеллектуальные игры, расширение кругозора.
- **14:00 – 15:30** | Блок «Проект и Тренировки»: Работа над проектами хакатона / Летные тренировки на полигоне (сетка).

- **15:30 – 16:00** | Полдник.
- **16:00 – 17:00** | Психологический тренинг / Тьюторский час / Рефлексия дня. Итоги. Отъезд домой.

4. Досугово-развивающая программа

Направлена на расширение кругозора, командообразование и развитие soft-skills (коммуникация, лидерство).

- **Интеллектуальный турнир «Что? Где? Когда? в инженерии»** (история авиации, великие изобретения).
- **Кинотренинг:** Просмотр и обсуждение научно-популярных фильмов («Интерстеллар», «Скрытые фигуры» или документальных лент о технологиях).
- **Инженерная игра «Катапульта»:** Командное соревнование по созданию метательного устройства из подручных материалов (картон, скотч, палочки) на дальность и точность.
- **Квиз «Мир профессий будущего»:** Интерактивная игра по Атласу новых профессий (разбор специальностей вроде «проектировщик дирижаблей» или «аналитик данных БПЛА»).
- **Турнир по дрон-рейсингу (в симуляторах или на мини-дронах):** Спортивно-досуговое мероприятие в безопасной зоне.

5. Программа психолого-педагогического и тьюторского сопровождения

Цель: Снижение уровня стресса перед экзаменами/олимпиадами, профилактика выгорания, фасилитация командной работы.

Направления работы:

- Адаптация и командообразование (1–2 день):**
 - Тренинг «Узнай коллегу», игры на выявление лидеров. Разработка «Манифеста инженера» (правила взаимодействия в группе).
- Тьюторское сопровождение (Ежедневно):**
 - Помощь в выборе уровня сложности (Базовый/Продвинутый).
 - Построение индивидуального образовательного маршрута (ИОМ) для подготовки к олимпиадам из перечня Минпросвещения.
- Психологические тренинги (Середина смены):**
 - Тренинг «Тайм-менеджмент для изобретателя» (как совмещать школу, проекты и отдых).
 - Сессия «Стрессоустойчивость на олимпиадах» (техники саморегуляции, работа со страхом ошибок).
- Рефлексивные сессии (Каждый день в 16:30):**
 - Методики «Светофор», «Плюс-минус-интересно». Позволяют вовремя заметить усталость ребенка или конфликт в проектной команде.