

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ
ОБУЧЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ
ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВУЗАМИ И
ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ
ПЕРМСКОГО КРАЯ

Новикова Ольга Николаевна,
начальник отдела развития образовательных систем
ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края»,
канд. филос. наук, доцент, г. Пермь

Основные принципы построения профильного обучения

1. Обеспечение единства учебной и внеурочной деятельности при реализации профиля
2. Внедрение комплексной системы психолого-педагогического сопровождения профильного и профессионального самоопределения обучающихся 8-9-х и 10-11-х классов
3. Обеспечение условий для взаимодействия с максимально возможным количеством социальных партнеров

Основные направления технологического профиля

1. Инженерное (ВО)
2. Информационно-технологическое (ВО)
3. Информационно-техническое (СПО)

Профильная направленность определяется планируемой индивидуальной траекторией продолжения образования каждого старшеклассника

ИОТ определяет сам подросток и его родители

Содержательная модель профиля

1. Обязательные базовые предметы (предметные области)
2. Профильные предметы
3. Профильные курсы
4. Проектно-исследовательская работа
5. Профессиональные пробы и практики

Старшеклассник в соответствии со своей ИОТ формирует набор предметов, курсов, других видов образовательной деятельности

Организационные формы реализации профильного обучения

- Обучение по учебным планам профильных групп, индивидуальным учебным планам, индивидуальным образовательным программам
- Профильные и базовые учебные группы и потоки, формирующиеся на основе ИУП, ИОП
- Участие в различных краевых и муниципальных проектах

Организационная модель определяется самостоятельно каждой школой в зависимости от имеющихся социально-экономических условий.

Краевой сетевой образовательный проект «Инженерное моделирование и создание материального объекта»

Инициатор: ИРО ПК

Организатор: Аэрокосмический факультет ПНИПУ

Руководитель: **Санина Наталия Анатольевна**,
зам.декана по довузовской и профориентационной работе

Базовое предприятие: ПАО НПО «Искра» - ФНПЦ

Участники: ученики 10-х классов инженерно-технического
профиля, учителя физики и информатики инновационных
школ Пермского края

Основные проблемы выпускников школ

- Отсутствие представлений об инженерном труде в целом и выбранной специальности, в частности
- Отсутствие мотивации к дальнейшей профессиональной деятельности
- Недостаточный уровень готовности к профессиональному обучению на необходимом уровне сложности

Цели проекта

- Для вуза – повысить качество абитуриентов и студентов
- Для предприятия – заранее ориентировать старшеклассников и студентов на работу на предприятии после окончания вуза
- Для школы – обеспечить обоснованный выбор продолжения образования и уровень учебной подготовки
- Для старшеклассников и их родителей – обоснованно выбрать траекторию продолжения образования и будущей профессиональной деятельности

Этапы проекта

1. Решение об участии в проекте после презентации проекта
2. Обучение навыкам, необходимым для проектирования ракеты:
краткосрочные курсы Матмоделирование физических процессов, 3D-моделирование в системе SolidWorks, Технология изготовления ракеты
3. Проектирование модели и создание ракеты в соответствии с проектом
4. Защита проекта (отборочный тур, итоговый тур)
5. Проведение полетных испытаний (пробный и итоговый запуск)

Особенности проекта

- Проектно-исследовательская работа осуществляется в командах от 3 до 7 человек
- Работу команд обязательно сопровождает школьный учитель в качестве учебного тьютора
- Создаются реальные интеллектуально емкие материальные объекты (ракеты)
- Достигается соответствие траектории полета ракеты проектным требованиям.

ЖЮРИ на ИТОГОВОЙ защите проектов



Расчеты
своей
команды
представляе
т участник
проекта

Вычисления идеальной и
действительной скорости ракеты

$$g_x = \frac{P_{yd} * g * G_m}{G_{cm} - \frac{G_m}{2}} = \frac{75 \text{ кг} * c / \text{кг} * 9,81 \text{ м} / c^2 * 0,004 \text{ кг}}{0,01856 \text{ кг} - \frac{0,004 \text{ кг}}{2}} = 177 \text{ м} / c$$

$$g_d = g_x - gt - \frac{D^2}{P_{cp}} * A = 177 \text{ м} / c - 9,81 \text{ м} / c^2 * 1c - \frac{(0,016 \text{ м})^2}{0,3 \text{ кг}} * 2,53 = 1622 \text{ м} / c$$

Команды-победители с руководителями проекта



Команда
ГОТОВИТ
СВОЮ
ракету к
запуску



Конструкторская комиссия оценивает полетные траектории

Обеспечивается безопасность в запусках



Ракеты летят



Знакомство
с
аэрокосмиче-
ским
факультетом
ПНИПУ



ПНПО
«Искра»
презентует
свои
социальные
программы
для
студентов и
молодых
специалистов
в



Итоговый тур
– праздник и
большая
победа ребят



Некоторые итоги

- Призерам и победителям проекта предоставляются дополнительные баллы при поступлении в ПНИПУ
- Повысился проходной балл на аэрокосмический факультет
- На аэрокосмическом факультете увеличилось количество бюджетных мест,
- Увеличилось количество студентов, подписавших договор с предприятием при поступлении на аэрокосмический факультет увеличилось количество бюджетных мест,
- Главное: осознанный выбор профессии и места обучения у ребят, принявших участие в проекте