Опыт УГМК по развитию рационализаторских и изобретательских компетенций школьников

Караман Евгений Вадимович

Советник директора по персоналу и общим вопросам ОАО «УГМК»

2022 г.

Корпоративная стратегия

НАША ОБЩАЯ ЦЕЛЬ —

СТРАТЕГИЯ 2025

ПОСТРОИТЬ САМУЮ ЭФФЕКТИВНУЮ
И РЕНТАБЕЛЬНУЮ КОМПАНИЮ ПО ДОБЫЧЕ
И ПЕРЕРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
И ПРОИЗВОДСТВУ УГЛЯ В РОССИИ

Ключевое значение имеет соответствие компетенций работников УГМК требованиям профессиональных стандартов и корпоративным требованиям

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Дефицит компетенций молодых специалистов

Недостаточно развиты:
- профессиональная дисциплина,
- способности к прогнозированию,
- технический интеллект,
- пространственное воображение и комбинаторные способности,
- способности к инновации и рационализации,
- способности принятию решений,
- умения.

Недостаток знаний:
- технологических процессов предприятия;
- оборудования, инструмента, оснастки;
- техники для измерений, испытаний;
- сырья, промпродуктов, продукции;
- производственных рисков;
- по вопросам ресурсосбережения.

Пример:
Инженеры-технологи

Недостаток умений:
- организации собственной деятельности и коллективным действиям,
- читать технологическую, техническую и иную используемую на производстве документацию,
- анализировать и сравнивать существующие и перспективные технологии производства по параметрам эффективности;
- разрабатывать новые и оптимизировать действующие технологии производства;
- рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования;
- грамотно и понятно консультировать других работников по вопросам технических и организационных инноваций,
- готовить отчеты по результатам работ, в том числе опытно-экспериментальных.

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

К постановке задачи на подготовку инженеров

Компетенции будущего инженера:

- общая культура, хорошая естественная и математическая подготовка;
- знание основ производственных технологий;
- навыки проектной деятельности;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- мотивация к работе в производственной сфере.

Востребованы инженеры:

- инженеры-исследователи, обладающие обширными научными знаниями и способностями к исследовательской деятельности, владеющими методами поисковой деятельности;
- инженеры-конструкторы и технологи, владеющие современными инструментами инжиниринговой деятельности, обладающие знаниями и опытом в перспективных областях;
- инженеры-монтажники, цеховые мастера и специалисты по эксплуатации оборудования (наиболее массовая категория инженеров), обладающие хорошими техническими знаниями, коммуникативными компетенциями.

Некоторые проблемы в системе образования:

- выбрали физику в качестве профильного предмета ЕГЭ в 2016 г. - 27,3%, в 2019г. - 20% в 2021 г. – 15,75 % выпускников школ Свердловской области;
- 78% получили менее 60 баллов на ЕГЭ (программа по физике в большинстве школ сокращена до 2 часов в неделю);
- обучаются по доп.программам технической направленности – 9% от всего контингента учреждений доп.образования детей (2020 г.)
- дефицит учителей физики, математики и других.

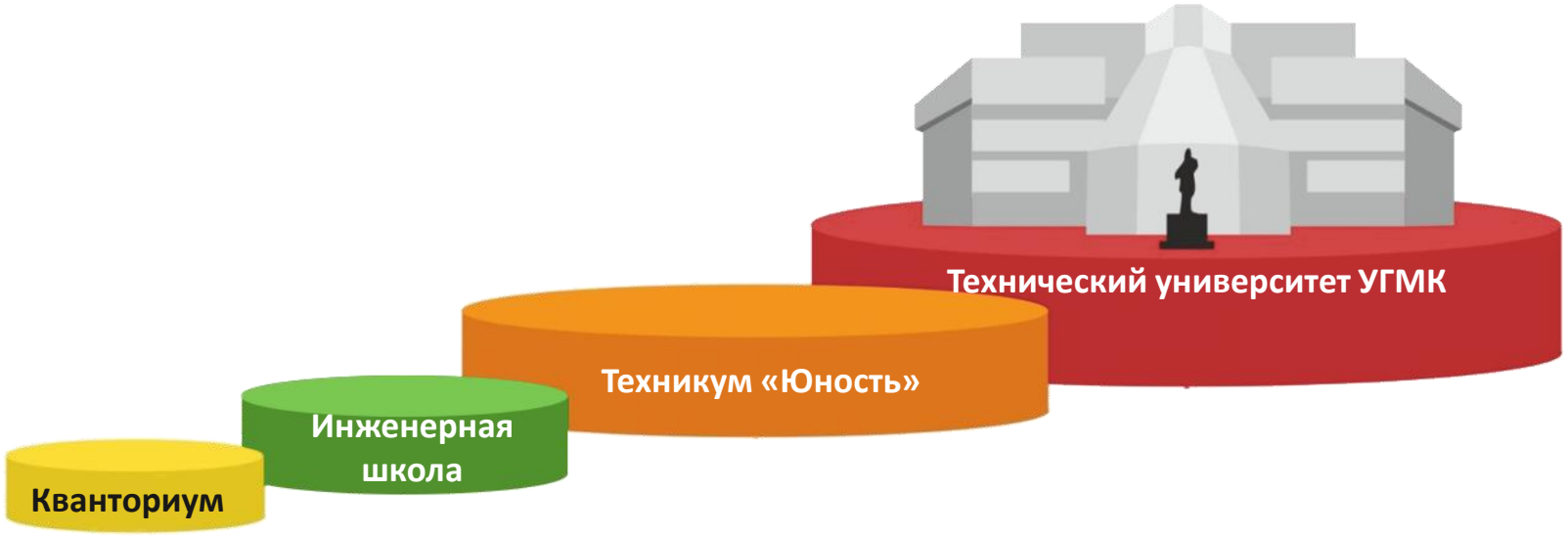
Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Система корпоративного обучения

Высшее образование	12 вузов – партнеров подготовили за 15 лет по заказу УГМК более 2000 бакалавров и специалистов	Технический университет УГМК: • 700 студентов по 7 направлениям • Более 10000 слушателей программ ДПО
Среднее профессиональное образование	48 учреждений СПО - партнеров	ВПММТ «Юность»: • Целевое обучение рабочих по заказу УГМК • Современные лаборатории • Центр проведения дем.экзамена WorldSkills
Профессиональное обучение	26 учебных центров предприятий УГМК	Учебные центры: • Покрывают 80% потребности в обучении рабочих • Обучение по 850 профессиям

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Ступени подготовки кадров в г.Верхняя Пышма



- Программы дополнительного образования детей технической направленности
- Профессиональная ориентация
- Углубленное изучение естественнонаучных дисциплин, математики, информатики
- Обучение по практико-ориентированным программам
- Углубленная практика на предприятиях - заказчиках
- Выполнение актуальных инженерных проектов

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

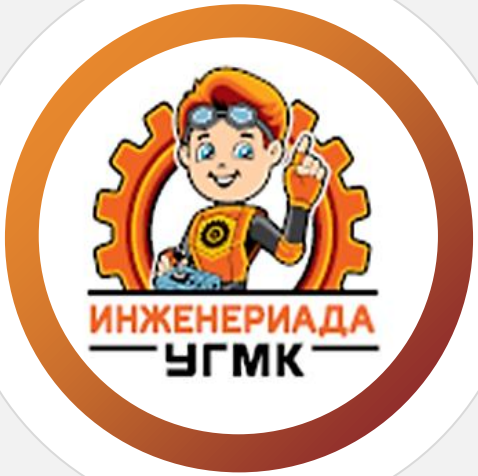
Конкурс учащихся и студентов «Инженериада УГМК»

Задача 1

Развитие знаний о производственных технологиях, формирование инженерных компетенций

Задача 2

Формирование навыков проектной деятельности



Задача 3

Выявление учащихся и студентов, обладающих способностями к инженерной и научной деятельности

Задача 4

Мотивация учащихся и студентов к продолжению технического образования и трудоустройству в организациях УГМК

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Особенности Инженериады УГМК

Задачи решаются через:

- ознакомление учащихся и студентов с актуальными задачами развития организаций УГМК,
- выполнение под руководством наставников полезных инженерных разработок (проектов),
- публичную защиту проектов,
- участие учащихся и студентов в последующей реализации проектов.

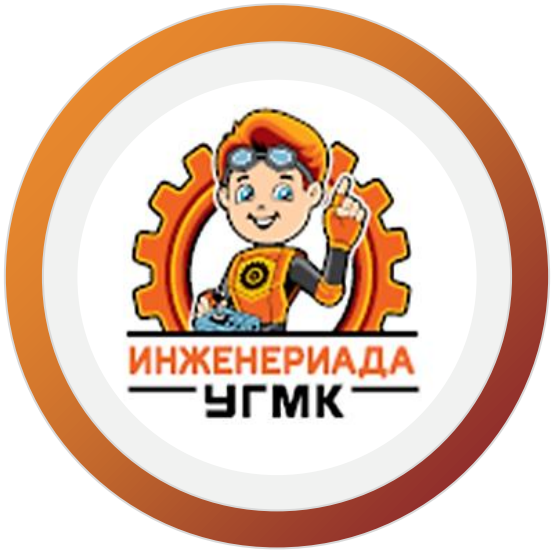
Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Направленность проектов «Инженериады УГМК»

Улучшение производств, повышение общей культуры производства

Улучшение условий труда, снижение рисков производственного травматизма и профзаболеваний

Повышение производственно-технологической, социально-экономической, энергетической и экологической эффективности



Повышение производительности труда

Повышение качества конечного и промежуточного продуктов

Повышение качества выполнения задач и функций подразделений

Снижение себестоимости продукции

Устранение всех видов потерь

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Пример инженерного проекта школьников

Цель проекта	Разработать стенд, позволяющий на этапе сварки размещать на себе несколько заготовок будущих проводников и обеспечивать их жесткую фиксацию, необходимую для сведения к минимуму возможные деформации при сварке
Предложенное решение	Стенд позволяет надежно зафиксировать с помощью 12 пневмоприводов FESTO DSBG по ISO 15552 все заготовки для 6 проводников одновременно. Размещение на стенде 6 проводников оптимизирует работу сварочного автомата тракторного типа Phoenix 501 Progress Puls, EWM + устройство подачи проволоки Phoenix Progress 4L, т.к. после осуществления первого сварного шва, можно не дожидаясь охлаждения первого проводника переходить к сварке следующего в последовательности 1, 3, 5, 2, 4, 6. Используемый «Эффект теплоотдачи радиатора» позволяет сократить время, требуемое на охлаждение проводников в 2 раза (в пересчете на один проводник). Надежная фиксация необходима для предотвращения изменения геометрии и физических свойств проводников
Ожидаемый эффект	Стоимость изготовления пневматического стенда для сварки проводников под слоем флюса силами производства стальных конструкций составит 789 339,87руб. Плановое значение ФОТ по заказу (744 шт.) сократится на сумму 4 450 649,72 руб.

Отзыв предприятия: «Проект актуален для АО «Уралэлектромедь» и уже применяется в производстве стальных конструкций в отделении изготовления и сборки металлоконструкций. Удобство использования и производительность на операции сварки под слоем флюса подтверждается.»

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Программа «Инженерная школа УГМК»

Методическая служба

- Центр по работе со школьниками методиста в ТУ УГМК
- Повайдер онлайн-обучения – внешний подрядчик
- Партнерство со сферой образования

Онлайн-курсы

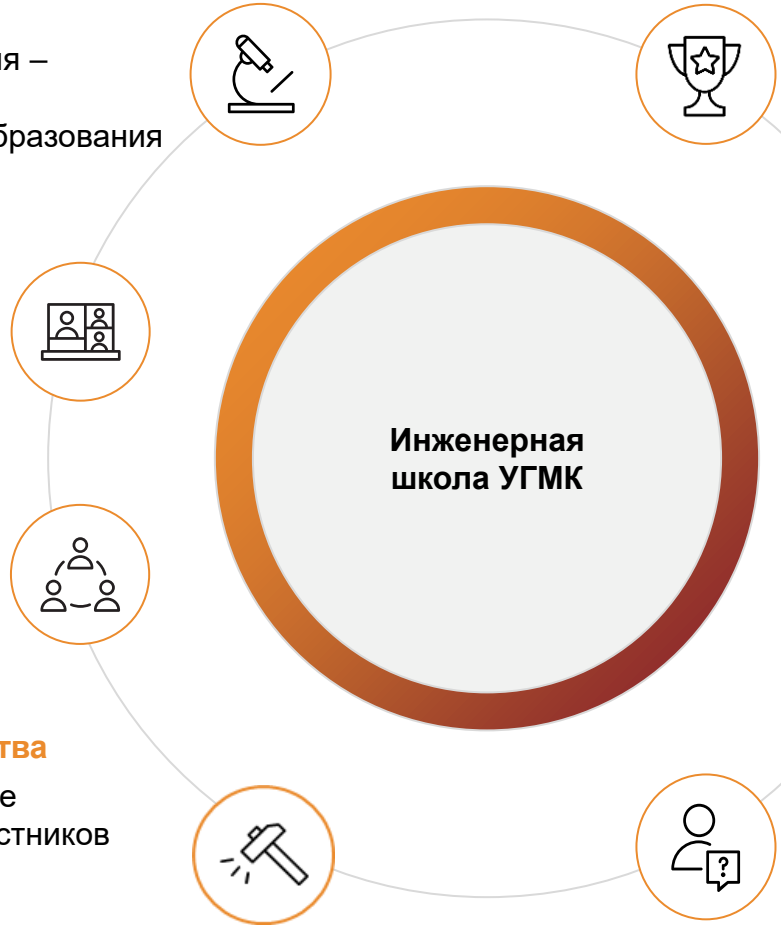
- 21 курс по общеобразовательным предметам и софтскиллз
- Профориентационные лекции по разным видам производств
- До 1700 пользователей

Проектные школы

- Летняя проектная школа «ТехноЛидер» (для 9-11 кл.)
- Летняя инженерная школа (для 7-8 кл.)

Центры технического творчества

- Обязательное дополнительное техническое образование участников программы
- Подготовка к инженерному проектированию



Инженериада УГМК

- 1000 участников ежегодно (в 2 этапа: общие кейсы, инженерный проект)
- 50 проектов в финале

Наставничество

- 40 инженеров: наставники и лекторы
- 100 педагогов

Профориентационные материалы

- 25 экскурсионных маршрутов
- Экспозиция промышленных технологий
- 3d-экскурсии по предприятиям
- Видеокурс «Профессии УГМК»

Мониторинг успешности

- 3 этапа диагностики способностей и мотивации (7 кл., 9 кл., 11 кл.)
- Промежуточная и итоговая аттестация по школьным предметам

Любое несанкционированное копирование, раскрытие или распространение материалов, содержащихся в данном документе (или приложениях к нему), строго запрещено

Спасибо за внимание!
Вопросы?

Караман Евгений Вадимович

Советник директора по персоналу и общим вопросам ОАО «УГМК»

2021 г.