

Государственное учреждение образования  
«Средняя школа №4 г.Светлогорска»

Панорама опыта деятельности инженерных классов (групп)  
профессиональной направленности

Номинация «Связь с индустрией»

«От школьной парты к инженерному цеху: система подготовки будущих  
инженеров в условиях профильного обучения»

Башак Александр Владимирович,  
учитель физики  
первой категории

г. Светлогорск, 2026

Современная система образования всё более ориентируется на требования общества и экономики, которые стремительно меняются под влиянием технологического прогресса. Одним из ключевых направлений развития становится подготовка учащихся к инженерной деятельности, поскольку инженерные компетенции сегодня востребованы в самых разных сферах — от промышленного производства и строительства до IT-технологий, энергетики, медицины и автоматизированных систем управления. Современное общество развивается в условиях стремительного научно-технического прогресса, который требует от выпускников школы не только прочных предметных знаний, но и умения применять их для решения практических задач. Концепция «Дорожной карты по развитию сети профильных классов инженерной направленности в учреждениях общего среднего образования» направлена на создание единой образовательной экосистемы «школа – вуз – предприятие», обеспечивающей непрерывную и преемственную подготовку инженерных кадров уже на уровне общего среднего образования. Она предусматривает глубокую интеграцию профильных дисциплин с практико-ориентированной деятельностью, где школьники осваивают реальные производственные задачи через кейс-технологии, экскурсии и наставничество от инженеров базовых предприятий. Реализация данной модели минимизирует период профессиональной адаптации выпускников, способствует закреплению молодых специалистов в регионах и формирует кадровый резерв для технологического суверенитета Республики Беларусь. [1] Концепция "Индустрия 4.0", ориентированная на цифровизацию, автоматизацию и интеграцию технологий, предъявляет новые требования к подготовке будущих специалистов. В этих условиях школьный курс физики становится уникальной площадкой для формирования инженерного типа мышления, освоения проектной деятельности, развития навыков моделирования, программирования и конструирования. Поэтому работа по формированию инженерных навыков у учащихся старшей школы приобретает особую актуальность.[2]

Введение инженерной направленности в образовательный процесс обеспечивает преемственность между школой, учреждением высшего образования и первым рабочим местом будущего инженера. Школа, ориентированная на инженерную направленность, становится участником подготовки будущих специалистов, а выпускники получают реальные шансы для успешного трудоустройства и профессионального роста.

Инженерная направленность формирует у учащихся навыки, которые имеют широкую применимость:

- умение анализировать и систематизировать информацию;
- способность искать решения на основе логики и экспериментальных данных;
- навыки проектирования и моделирования;
- критическое мышление;
- умение работать с техническими текстами и документацией;
- способность работать в команде и распределять обязанности.

Эти универсальные компетенции востребованы независимо от выбранной профессии.

Школьники, проявляющие склонность к техническому творчеству, часто нуждаются в расширенной образовательной среде. Инженерное направление позволяет выстроить индивидуальную траекторию: факультативы, проектные лаборатории, кружки робототехники, техническое моделирование, исследовательская деятельность. Здесь важно создать мотивирующую образовательную среду. Необходимо создать учебные условия, где ученик становится исследователем, конструктором и программистом. Уроки получают практико-ориентированный характер и превращаются в пространство поиска решений.

Школа, ориентированная на инженерную направленность, становится участником подготовки будущих специалистов, а выпускники получают реальные шансы для успешного трудоустройства и профессионального роста. Обязательным условием для учащихся инженерных групп предусмотрен

факультативный курс «В мире техники и технологий: выбираем инженерную профессию». [3] На данный факультатив зачислены все учащиеся инженерной группы. Также для этих учащихся были выделены часы факультативного занятия по черчению, который рассчитан на X-XI класс. Были заключены договора о сотрудничестве с УО «Гомельский государственный технический университет им. П.О.Сухого» и с предприятием - шефами нашего учреждения образования ОАО «Светлогорский завод ЖБИиК».

Современное инженерное образование в школе проходит этап активного развития: усложняются учебные задачи, увеличивается доля практико-ориентированных видов деятельности, расширяется спектр цифровых инструментов, применяемых учащимися при выполнении учебных проектов. В этих условиях особую значимость приобретает межпредметный подход, который позволяет органично интегрировать знания по физике, технологии, информатике и математике. Одним из наиболее эффективных способов реализации такого подхода являются межпредметные проекты, позволяющие формировать у школьников универсальные инженерные компетенции — от аналитического мышления до навыков конструирования и программирования. Межпредметный проект становится связующим звеном между теоретическими знаниями и их практическим применением. Для учащихся инженерного класса проектная деятельность - это не добавочный элемент, а часть образовательного процесса, позволяющая осваивать инженерные методы работы: анализ, моделирование, экспериментирование, создание прототипов, оформление технической документации. При планировании занятий активно используются информационно-коммуникативные технологии, что позволяет инженерным группам визуализировать сложные физические процессы и моделировать эксперименты, недоступные в школьной лаборатории, что развивает техническое мышление и углубляет понимание теории. [4, с.128-132]

Неотъемлемой частью в системе работы по реализации Дорожной карты по развитию сети профильных классов являются профориентационные экскурсии.

В рамках проекта «Профориентационные экскурсии – профессии наших родителей» – проводятся экскурсии на предприятия города, организации и учреждения различных сфер деятельности для формирования у школьников конкретных представлений о профессиях рынка труда нашего региона: «Химия: навстречу будущему» ОАО «Светлогорск Химволокно», «Профессии строительной индустрии: от формовочного цеха до лаборатории качества железобетонных изделий» ОАО «Светлогорский завод ЖБИиК», ООО «МИРТЕК-инжиниринг» ИЧПТУП, филиал «Светлогорская ТЭЦ» РУП «Гомельэнерго», филиал РПУП «Гомельоблгаз» Светлогорский РГС.

В течение каждого учебного года планируется тесное сотрудничество с предприятием ОАО «Светлогорский завод ЖБИиК», с которым заключён договор о сотрудничестве. Каждая экскурсия имеет узконаправленное значение и перед учащимися ставятся разные задачи в зависимости от тематики встречи. Руководство завода старается сделать каждую встречу со школьниками максимально полезной и практико-ориентированной. Тьюторское сопровождение «Инженер — Ученик» сокращает дистанцию между теорией и реальным производством. Программа рассчитана на 3 месяца интенсивного погружения:

Месяц 1: «Вход в технический процесс». Знакомство с цехами, техника безопасности, чтение чертежей КЖ (конструкции железобетонные) и изучение ГОСТов. Знание структуры завода ЖБИиК, понимание ролей (технолог, конструктор, мастер ОТК). Изучение технической документации играет важную роль в инженерном образовании школьников. Оно не только развивает компетенции, необходимые будущим специалистам, но и повышает качество выполнения учебных и конкурсных проектов. Умение читать схемы, понимать инструкции и анализировать принципиальные устройства формирует у

старшеклассников инженерный стиль мышления и готовит их к дальнейшему успешному обучению в технических вузах и профессиональной деятельности. Работа с технической документацией: чтение электрических схем, изучение инструкций, анализ принципиальных схем устройств – важная составляющая часть обучения учащихся физике.

Месяц 2: «Проектный ассистент». Участие в расчетах составов бетонной смеси, контроле качества армирования и процесса формования.

На этом этапе ребята под руководством учителя физики создают «Кейс-бук» (бетонная физика). Это сборник тематических задач, основанный на реальных данных Светлогорского завода. Предпрофессиональная подготовка невозможна без интеграции производства в учебный план. Физика и математика на профильном уровне должны «питаться» реальными данными завода.

Создание «Кейс-бука», где задачи по механике строятся на расчете прочности реальных плит ПДН, а задачи по геометрии - на оптимизации раскрыя арматурной сетки. Когда школьник понимает, что формула из учебника предотвращает обрушение реальной конструкции на его базовом предприятии, рождается профессиональная ответственность. Это делает уроки практико-ориентированными: дети решают задачи не про абстрактные бруски, а про изделия, которые они видели на экскурсии. Например, «Рассчитать силу натяжения арматуры для предварительно напряженной плиты ПДН-14, выпускаемой в цеху №2». В учебном кабинете оформлен стенд с QR кодами задач. И каждый заинтересованный может включиться в работу, применяя полученные знания на практике. (Приложение 1)

На этом этапе активно внедряется демонстрационный эксперимент, который визуализирует абстрактные законы и явления, делая их наглядными, способствуя более глубокому пониманию и запоминанию материала. Он также стимулирует познавательную активность учащихся, формирует научное мышление и умение наблюдать, анализировать и делать выводы на основе эмпирических данных. [5, с.98-101]

Месяц 3: «Самостоятельный участок». Выполнение локальной инженерной задачи под руководством мастера или инженера (например, оптимизация цикла термообработки). На данном этапе каждый ученик должен сформулировать один глубокий технический вопрос специалисту завода и продумать описание одного производственного этапа, который, по мнению ученика, можно автоматизировать (Приложение3).

Этот цикл экскурсий превратит профориентационную направленность из «экскурсионного туризма» в реальную предпрофессиональную подготовку. Правильно выстроенная работа в этом направлении дает конструктивную обратную связь и помогает выстроить траекторию карьерного роста на заводе. Светлогорский завод ЖБИиК — это серьезное производство, где карьерная лестница строится на сочетании технологической экспертизы и управленческих навыков. Схема, показывающая карьерный путь на Светлогорском заводе ЖБИиК (от выпускника вуза до главного инженера) мотивирует учащихся вернуться в Светлогорск после учреждений высшего образования (Приложение 2)

Интересной и мотивирующей была встреча работников завода, которые являются выпускниками нашей школы, где в непринуждённой доверительной обстановке ребята делились своими планами, задавали вопросы и получали конструктивные ответы от тех, кто ещё недавно сидел за школьной партой, а сегодня успешно работают формовщиками, сварщиками, мастерами, лаборантами ОАО Светлогорского завода «ЖБИиК». Практики давали советы, делились своими секретами мастерства, как стать «своим» на производстве, знать процесс изнутри и занять определённую нишу на заводе-гиганте.

Формирование инженерных навыков у учащихся 10–11 классов является важнейшей задачей современного образования, ориентированного на подготовку компетентных, творчески мыслящих и технологически грамотных выпускников. Опыт работы показывает, что сочетание учебной, проектной и конкурсной деятельности создаёт условия для глубокого понимания физики,

развития практических навыков и устойчивого интереса к инженерным профессиям.

Использование цифровых инструментов приближает учебный процесс к реальному инженерному практикам, формируя навыки работы с профессиональным программным обеспечением. Цифровые лаборатории обеспечивают инженерные группы точными и наглядными данными в реальном времени, что позволяет проводить качественные физические эксперименты даже в условиях ограниченных школьных ресурсов. Они развивают у учащихся навыки сбора, анализа и интерпретации данных - ключевые компетенции будущего инженера. [6, с.128-132]

Разработанная система включает несколько этапов: диагностику, организацию практико-ориентированных уроков, проведение факультативов, демонстрационный эксперимент, вовлечение учащихся в проектно-исследовательскую деятельность и участие в конкурсах. Такой подход обеспечивает постепенное формирование инженерного мышления, расширяет кругозор школьников, даёт возможность каждому проявить себя в техническом творчестве.

Учащиеся демонстрируют способность применять теоретические знания на практике, работать с современными цифровыми технологиями, разрабатывать и защищать собственные проекты. Подготовка учащихся к участию в предметных конкурсах по физике, программированию, инженерным направлениям. Особую роль в формировании инженерных навыков играет областной слёт-конкурс «Индустрия 4.0», направленный на развитие технического творчества, инженерного анализа и цифровых компетенций. Учащиеся под моим руководством продемонстрировали высокие результаты: в 2024 году — диплом III степени, в 2025 году — диплом I степени. Это подтверждает эффективность выбранных методов обучения и высокую мотивацию участников. Знание физических законов, умение творчески мыслить и применять свои знания на практике, целеустремленность и командная работа привели команду к победе.

Таким образом, представленная система работы способствует успешной профессиональной ориентации старшеклассников, повышает их конкурентоспособность, развивает инженерные навыки, необходимые для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности. Реализация данной модели подтверждает её значимость для современной школы и её потенциал для дальнейшего развития. Высшая точка подготовки - субъектность ученика. Профориентация становится реальной, когда подросток примеряет на себя профессиональную роль.

Критерии, по которым мы определяем результативность работы- это процент поступаемости в технические вузы (УО «Гомельский государственный университет им Ф.Скорины» - геолого-географический факультет и факультет математики и технологий программирования; УО «Гомельский государственный технический университет им. П.О.Сухого» - факультет автоматизированных и информационных систем; УО «Белорусский государственный технологический университет» - факультет информационных технологий; УО «Белорусский национальный технический университет» - факультет информационных технологий и робототехники). Шесть из семи выпускников инженерной группы выбрали профильными предметами физику и математику и стали студентами ведущих технических УВО страны. Это составило 85,7%.

Инженерный класс - это не просто углубленная физика. Это пространство, где завод становится лабораторией, а школа - конструкторским бюро. Переход от пассивного наблюдения к деятельностному освоению профессии - единственный путь воспитания инженера, готового к вызовам современной промышленности Республики Беларусь. Для таких промышленных центров, как Светлогорск, реализация данного проекта имеет ключевое значение в сохранении кадрового потенциала региона. Формирование у молодежи чувства сопричастности к успехам базового предприятия (ЖБИиК) способствует закреплению молодых специалистов на местах, обеспечивая преемственность поколений и устойчивое развитие региональной промышленности. В условиях




высокой конкуренции на рынке труда критически важна ранняя профориентация. Актуальность проекта обусловлена необходимостью создания единой образовательной системы «Школа - Вуз - Предприятие». Реализация Дорожной карты минимизирует адаптационный период выпускника: благодаря кейс-технологиям и регулярным производственным экскурсиям, учащиеся уже на школьной скамье овладевают профессиональной лексикой, понимают логику технологических циклов и специфику работы с композитными материалами.

Углубленное изучение профильных дисциплин в связке с факультативом «Введение в инженерную профессию» позволяет учащимся соотнести свои способности с реальными требованиями отрасли, что значительно снижает риск отсева студентов в технических учреждениях высшего образования. Таким образом, Дорожная карта - это не просто план мероприятий, а системный механизм модернизации общего среднего образования. Она обеспечивает трансформацию учебного процесса в инновационную площадку, где формируется инженерная элита, способная обеспечить технологический суверенитет и экономическое процветание нашей страны.

## Список используемых источников

1. Дорожная карта развития сети профильных классов в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь на 2023–2027 годы. – Минск: Министерство образования Республики Беларусь, 2023.
2. Концепция «Индустрия 4.0»: технологические тренды и требования к компетенциям будущих инженеров / под ред. В. В. Иванова. – М.: Высшая школа, 2022.
3. Учебная программа факультативных занятий «В мире техники и технологий: выбираем инженерную профессию» для X–XI классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования 19 июля 2024 г. № 86
4. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе./ Е.В. Оспенникова// М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 655 с.
5. Наумчик, В. Н. Демонстрационный эксперимент по физике как инструмент качества инженерного образования в Республике Беларусь/ В. Н. Наумчик // Инструменты повышения качества непрерывного профессионального образования: материалы Международной научно-методической конференции (Минск, 28-29 мая 2013 г.) / под ред.: Б. М. Хрусталева, В. Л. Соломахо. – Минск: БНТУ, 2013. – С. 98-101.
6. Петрова М.А. История применения цифровых лабораторий в школьном физическом эксперименте./ М.А. Петрова // Материалы VI Международной научной конференции «Физическое образование - проблемы и перспективы развития» Часть 1.-М.2007 - С. 128-132

Кейс-бук «Бетонная физика»

<p><u>Раздел 1: Механика и статика</u></p> <p>Задача №1: Прочность на сжатие</p> <p>Условие: Кубик бетона марки М400 (выдерживает давление 400 кгс/см<sup>2</sup>) имеет грань 15 см. Какую максимальную массу (в тоннах) может выдержать этот образец в испытательном прессе лаборатории ЖБИиК?</p> <p>Решение: 1. Площадь грани <math>S = 15 \times 15 = 225 \text{ см}^2</math></p> <p>2. Максимальная сила <math>F = P \times S = 400 \times 225 = 90\,000 \text{ кгс}</math></p> <p>3. <math>90\,000 / 1\,000 = 90 \text{ тонн}</math></p> <p>Ответ: 90 тонн.</p>	
<p>Задача №2: Плотность и логистика</p> <p>Условие: Плита перекрытия имеет объем 1,2 м<sup>3</sup>. Плотность тяжелого железобетона 2500 кг/м<sup>3</sup>. Сколько таких плит может перевезти за один рейс панелевоз грузоподъемностью 20 тонн?</p> <p>Решение: 1. Масса одной плиты <math>m = \rho \times V = 2500 \times 1,2 = 3000 \text{ кг} = 3 \text{ тонны}</math></p> <p>2. Количество плит <math>N = 20 / 3 = 6,66</math></p> <p>Ответ: 6 плит.</p>	
<p>Задача №3: Трение и конвейер</p> <p>Условие: На ленту конвейера БСУ (бетоносмесительного узла) подается щебень. Коэффициент трения щебня о ленту <math>\mu = 0,6</math>. Под каким максимальным углом <math>\alpha</math> к горизонту можно расположить конвейер, чтобы щебень не скатывался</p>	

вниз?

Решение: Условие отсутствия скольжения:  $\text{tg}(\alpha) \leq \mu$ . Следовательно,  $\text{tg}(\alpha) = 0,6$ . Угол  $\alpha = \text{arctg}(0,6) = 31^\circ$

Ответ:  $31^\circ$

## Раздел 2: Молекулярная физика и термодинамика

### Задача №4: Пропаривание бетона

Условие: Для ускорения твердения плиту нагревают в камере паром. Масса плиты 5 тонн, удельная теплоемкость бетона 0,84 кДж/кг. Сколько энергии потребуется, чтобы нагреть её от  $20^\circ\text{C}$  до  $80^\circ\text{C}$ ?

Решение:  $Q = c \times m \times \Delta T = 840 \times 5000 \times (80 - 20) \text{ }^\circ\text{C} = 252\,000\,000 \text{ Дж} = 252 \text{ МДж}$ .

Ответ: 252 МДж.



### Задача №5: Влажность и замес

Условие: По рецепту на  $1 \text{ м}^3$  бетона нужно 180 л воды. Однако песок на складе ЖБИиК имеет влажность 5%. Сколько литров воды нужно реально добавить в смеситель, если песка в замесе 800 кг?



Решение: 1. Вода в песке:  $800 \times 0,05 = 40 \text{ кг}$  (литров).

2. Требуемая добавка:  $180 - 40 = 140 \text{ литров}$


Ответ: 140 литров.




## Раздел 3: Сопротивление материалов и деформации


<p>Задача №6: Закон Гука в арматуре</p> <p>Условие: Стальной стержень арматуры длиной 6 м и диаметром 12 мм (площадь <math>S = 1,13 \text{ см}^2</math>) подвергается предварительному натяжению силой 60 кН. На сколько миллиметров удлинится стержень? (Модуль Юнга для стали <math>E = 200 \text{ ГПа}</math>).</p> <p>Решение: <math>\Delta L = (F \times L) / (E \times S)</math>.</p> <p><math>\Delta L = (60\,000 \times 6) / (2 \times 10^{11} \times 1,13 \times 10^{-4}) \approx 0,0159 \text{ м} \approx 16 \text{ мм}</math></p> <p>Ответ: 16 мм.</p>	
<p>Задача №7: Тепловое расширение</p> <p>Условие: Дорожная плита длиной 6 м уложена при температуре <math>10^\circ\text{C}</math>. Какой зазор (в мм) нужно оставить между плитами, чтобы при летнем нагреве до <math>+50^\circ\text{C}</math> они не деформировались? (Коэффициент линейного расширения бетона <math>\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}</math>).</p> <p>Решение: <math>\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T = 10 \times 10^{-6} \times 6000 \times (50 - 10) = 2,4 \text{ мм}</math></p> <p>Ответ: 2,4 мм.</p>	

#### Раздел 4: Электричество и автоматизация

<p>Задача №8: Мощность вибростола</p> <p>Условие: Для уплотнения бетона используется вибростол с тремя двигателями мощностью 4 кВт каждый. Время вибрации одной формы — 3 минуты. Сколько электроэнергии (в кВт·ч) расходуется на формовку одной плиты?</p> <p>Решение: 1. Общая мощность <math>P = 3 \times 4 = 12 \text{ кВт}</math>.</p> <p>2. Время в часах <math>t = 3 / 60 = 0,05 \text{ ч}</math></p>	
--	---

<p>3. Работа <math>A = P \times t = 12 \times 0,05 = 0,6 \text{ кВт} \cdot \text{ч}</math></p> <p>Ответ: 0,6 кВт·ч.</p>	
<p>Задача №9: Электропрогрев</p> <p>Условие: Зимой арматурный каркас греют током. Сопротивление системы стержней 0,5 Ом. Какой ток должен идти через систему, чтобы выделялось 5 кВт тепловой мощности?</p> <p>Решение: <math>P = I^2 \times R \Rightarrow I = \sqrt{P/R} = \sqrt{5000/0,5} = 100 \text{ А}</math></p> <p>Ответ: 100 А.</p>	

### Раздел 5: Смешанный (Инженерный)

<p>Задача №10: Гидравлика бетононасоса</p> <p>Условие: Поршень бетононасоса давит на смесь с силой 150 кН. Диаметр цилиндра 200 мм. Сможет ли этот насос поднять бетон на высоту 30 метров, если плотность бетона 2400 кг/м<sup>3</sup>? (Потерями на трение в трубах пренебречь).</p> <p>Решение: 1. Давление насоса <math>P_{\text{нас}} = F / S = 150000 / (\pi \times 0,1^2) \approx 4,77 \text{ МПа}</math></p> <p>2. Гидростатическое давление столба бетона <math>P_{\text{бет}} = \rho \times g \times h = 2400 \times 10 \times 30 = 0,72 \text{ МПа}</math>.</p> <p>3. Так как <math>4,77 &gt; 0,72</math>, насос справится с запасом.</p> <p>Ответ: Да.</p>	
--	---

# Карьерная лестница на Светлогорском ЖБИК: От стажера до главного инженера

Путь профессионального развития от первого знакомства с бетоном до реализации технической политики в рамках Индустрии 4.0.

**Вершина: Главный инженер (10+ лет)**

Внедрение систем автоматизации, экологическая безопасность и взаимодействие в области строительных технологий.

**Экспертиза и управление (2–8 лет)**

Переход от оптимизации рецептов и Lean-технологий к стратегическому планированию и расчету себестоимости заказов.

**Старт и погружение (0–2 года)**

Работа мастером цеха: контроль технологии формирования, соблюдение ТБ и умение «читать» поведение бетона.

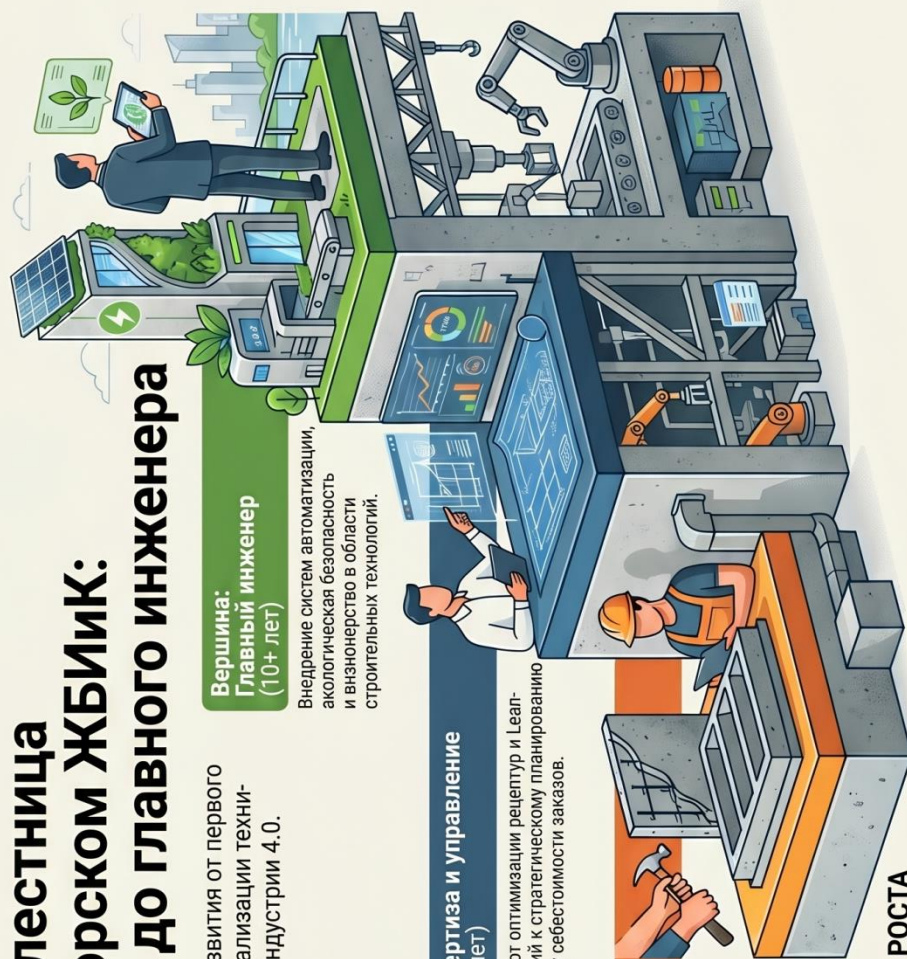
**ЭТАПЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА**

## СОВЕТЫ ДЛЯ УСПЕШНОГО РОСТА

**Начинайте с «земли»**  
Лучшие руководители вырастают из мастеров, которые знают каждый станок и нюансы работы в цеху.

**Мыслите шире технологий**  
Важно понимать не только процесс заливки, но и работу бетона в готовой конструкции здания.

**Ставьте на автоматизацию**  
Современный завод — это цифровые системы контроля качества и логистики, а не только ручной труд.



План мероприятий программы «Инженер — Ученик»

Партнеры: ОАО «Светлогорский завод ЖБИиК» и профильный класс инженерной направленности ГУО «Средняя школа №4 г. Светлогорска».

Этап 1. «Вход в технический процесс»

Цель: Теоретическая база и погружение в структуру предприятия.

Мероприятие	Формат / Содержание	Результат
Установочная экскурсия «Анатомия завода»	Знакомство с цехами, логистикой и ключевыми ролями (технолог, мастер ОТК, конструктор).	Понимание структуры завода.
Семинар по ТБ и ГОСТам	Инструктаж по технике безопасности на заводе ЖБИиК, изучение стандартов качества продукции.	Допуск к работе на участках.
Воркшоп «Язык инженера»	Мастер-класс по чтению чертежей КЖ, электрических и принципиальных схем оборудования.	Умение читать рабочую документацию.
Лабораторный практикум	Анализ физических принципов работы заводского оборудования на уроках физики.	Связь школьной теории с механизмами завода.

## Этап 2. «Проектный ассистент»

Цель: Интеграция производства в учебный план и прикладные расчеты.

Мероприятие	Формат / Содержание	Результат
Производственная практика: «Химия и физика бетона»	Участие в расчете составов смеси и контроле качества армирования.	Сбор данных для учебных задач.
Проект «Кейс-бук: Бетонная физика»	Разработка задач по механике (расчет прочности плит ПДН) и геометрии (раскрой сетки).	Готовый сборник прикладных задач.
Математическое моделирование	Расчет силы натяжения арматуры для предварительно напряженных плит (цех №2).	Решение кейса на реальных данных.
Контроль формования	Наблюдение за процессом заливки и вибрации бетона под присмотром инженера.	Протокол наблюдений за техпроцессом.

### Этап 3. «Самостоятельный участок»

Цель: Аналитическая работа и решение инженерных задач.

Мероприятие	Формат / Содержание	Результат
Решение локальной задачи	Например: оптимизация цикла термообработки (ТВО) в пропарочных камерах.	Предложение по улучшению техпроцесса.
Сессия «Вопрос эксперту»	Подготовка и обсуждение с инженером завода одного сложного технического вопроса.	Глубокое понимание узкой темы.
Конкурс идей «Автоматизация ЖБИ»	Описание производственного этапа, который требует внедрения автоматизации.	Презентация идеи/проекта рационализации.
Итоговая конференция	Защита «Кейс-буков» и отчетов о практике перед руководством завода.	Сертификат о прохождении программы.

Ожидаемые результаты программы:

Профориентация: Формирование «инженерного стиля мышления» и готовности к поступлению в технические учреждения высшего образования.

Продукт: Создание живого учебного пособия («Кейс-бук»), которое будет использоваться в школе в будущем.

Социальный эффект: Рост профессиональной ответственности школьников.

Государственное учреждение образования  
«Средняя школа №11 г.Мозыря»

Методическая разработка факультативного занятия

**«СВЯЗЬ С ИНДУСТРИЕЙ»**

Колос Надежда Андреевна,  
заместитель директора по учебной  
работе,

Запотьлок Анна Николаевна, учитель  
информатики

Мозырь, 2026

## Информационная характеристика проекта

**Полное название (тема) инновационного проекта:** «Связь с индустрией»

**Временные рамки:** с 2024 года

**Разработчики проекта:** Колос Надежда Андреевна, заместитель директора по учебной работе; Запотьлок Анна Николаевна, учитель информатики; Чуманевич Олеся Степановна, начальник отдела социального развития ОАО «Мозырский НПЗ»

**Перечень учреждений, на базе которых реализовывается проект:**

1. Государственное учреждение образования «Средняя школа №11 г.Мозыря».
2. Открытое акционерное общество «Мозырский нефтеперерабатывающий завод».

**Участники проекта:**

1. 10-11 классы Государственное учреждение образования «Средняя школа №11 г.Мозыря».
2. Сотрудники открытого акционерного общества «Мозырский нефтеперерабатывающий завод».

## Актуальность проекта

Сотрудничество учреждения образования и нефтеперерабатывающего завода является актуальным, поскольку отвечает ключевым запросам современной экономики, образования и общества.

### 1. Соответствие требованиям рынка труда и технологического развития

Нефтеперерабатывающая отрасль — высокотехнологичная сфера, где востребованы инженеры, технологи, химики, операторы автоматизированных системных установок, специалисты по промышленной безопасности. Мозырский НПЗ включает в себя много цехов, которые позволяют увидеть специфику по различным промышленным направлениям (экологическое, водоохранное, лабораторный анализ качества продукции, транспортное). Проект позволяет учащимся увидеть реальные производственные процессы, понять, какие компетенции нужны современному инженеру, ориентироваться в актуальных профессиях региона.

Это делает обучение в инженерных классах осмысленным и практикоориентированным.

### 2. Раннее профессиональное самоопределение школьников.

Сотрудничество с заводом даёт им возможность: познакомиться с реальными рабочими местами, увидеть инженеров в действии, попробовать себя в инженерных задачах и мини-проектах.

Такой опыт формирует осознанный выбор профиля и дальнейшего образования.

### 3. Повышение мотивации к изучению точных наук

Когда школьники понимают, зачем им физика, химия, математика, информатика, — они учатся иначе. Проект делает учебные предметы «живыми»: задачи, связанные с технологическими цепочками, участие специалистов завода на диалоговых площадках. Это усиливает учебную мотивацию и формирует устойчивый интерес к инженерии.

### 4. Формирование инженерных компетенций и soft skills.

Проект помогает развивать у учащихся техническое мышление, умение анализировать данные, навыки проектной деятельности, культуру безопасности, ответственность и командную работу. Все эти качества — основа подготовки будущего инженера.

#### 5. Социальная значимость и вклад в развитие региона

Нефтеперерабатывающий завод — одно из градообразующих предприятий. Сотрудничество школы и завода укрепляет связь образования и промышленности, способствует подготовке кадрового резерва региона, формирует у учащихся чувство причастности к развитию родного города.

#### 6. Поддержка государственной политики в сфере профориентации и инженерного образования

Проект полностью соответствует идее интеграции образования, семьи и производства. Он демонстрирует современный подход к профориентации и инженерной подготовке школьников.

Таким образом, проект актуален, потому что он объединяет школу и промышленность, помогает подросткам осознанно выбирать инженерный путь, повышает качество образования и способствует развитию региона.

В октябре 2024 года в торжественной обстановке был подписан договор сотрудничества между Мозырским НПЗ и средней школой №11 г.Мозыря.



## **Информационная справка об участниках проекта**

### **ОАО «Мозырский НПЗ»**

ОАО «Мозырский НПЗ» производит широкий ассортимент нефтепродуктов. Среди них: бензин неэтилированный (АИ-101-К5-Евро, АИ-100-К5-Евро, АИ-98-К5-Евро, АИ-95-К5-Евро, АИ-92-К5-Евро); дизельное топливо для умеренного климата (ДТ-Л-К5, сорт С; ДТ-Е-К5, сорт F), дизельное топливо для холодного и арктического климата (ДТ-3-К5, класс 0; ДТ-3-К5, класс 1; ДТ-3-К5, класс 2; ДТ-А-К5, класс 4), алкилат, топливо печное бытовое, мазут топочный, битумы дорожные; газы углеводородные сжиженные топливные марки СПБТ для коммунально-бытового потребления, газ углеводородный сжиженный топливный марки ПБА, фракция пропан-пропиленовая, вакуумные газойли, эфир метил-трет-бутиловый (МТБЭ), сырье для производства нефтяных битумов; сера техническая; керосин экологически улучшенный; бензол нефтяной.

С ужесточением экологических норм и требований в Евросоюзе на предприятии внедряют передовые технологии по уменьшению воздействия на природу. МНПЗ придерживается открытой природоохранной политики, выпуску наиболее экологически чистых нефтепродуктов, сохранению природного разнообразия Республики Беларусь. С каждым годом уменьшается выработка отходов из опасных и загрязняющих веществ природу. На заводе реализуются мероприятия по уменьшению использования природных ресурсов.

**Информационная справка об участниках проекта**  
**Государственное учреждение образования**  
**«Средняя школа №11 г.Мозыря»**

В школе обучается 1404 учащихся, из них в IX классах – 138 учащихся, в X-XI классах – 137 учащихся.

На основании Устава учебные занятия организуются в две смены. Учреждение образования работает в режиме 6-дневной школьной недели. Начало учебных занятий – 8.00, окончание – 19.30.

На второй ступени общего среднего образования в рамках допрофильной подготовки в VIII «А» классе, IX «А» и IX «Г» классах организовано изучение учебных предметов на повышенном уровне: «Химия», «Математика», «Английский язык».

На третьей ступени общего среднего образования организована работа групп инженерной профессиональной направленности: в X «А» классе (5 учащихся), XI «А» классе (5 учащихся) с изучением на повышенном уровне учебных предметов «Химия», «Математика»; в X «Б» классе (8 учащихся), XI «Б» классе (5 учащихся) – с изучением на повышенном уровне учебных предметов «Физика», «Математика». В учебный план групп профессиональной направленности включены обязательные факультативные занятия «В мире техники и технологий: выбираем инженерную профессию».

## Описание проекта

Учитывая высокую потребность региона в квалифицированных инженерных кадрах (технологах, химиках-аналитиках, специалистах по автоматизации, механиках), проект делает ставку на долгосрочное и системное взаимодействие: от школы до работы на производстве.

Алгоритм организации работы:

1. Создание банка нормативных документов по организации работы классов (групп) инженерной направленности (Приложение 1).
2. Разработка календарно-тематического планирования факультатива «В мире техники и технологий: выбираем инженерную профессию» с распределением нагрузки между педагогами, имеющими узкую специализацию в соответствии с имеющимся образованием (Приложение 2).
3. Заключение договоров сотрудничества с учреждениями высшего образования с целью получения возможности занятий в лабораториях, посещения обучающих мастер-классов, вебинаров (Приложение 3).
4. Заключение договора сотрудничества с предприятием. Утверждение плана мероприятий на учебный год (Приложение 4).
5. Ведение учащимися инженерных групп портфолио (Приложение 2, рабочие ссылки).
6. Мониторинг эффективности реализации проекта сотрудничества школы и предприятия, включающий оценку как количественных, так и качественных показателей.

Количественные показатели включают: долю учащихся инженерных групп, поступивших на инженерные специальности; количество призёров и победителей олимпиад, конкурсов, конференций инженерной и естественнонаучной направленности; количество проведённых совместных мероприятий; процент участия учащихся инженерных групп в экскурсиях, лабораторных работах, мастер-классах, результаты анкетирования.

7. Проведение родительских собраний с законными представителями учащихся IX классов, популяризируя деятельность классов (групп) профессиональной инженерной направленности.

8. Участие учащихся инженерных классов в фестивалях, трансляция деятельности инженерных групп на тематических выставках и семинарах, в том числе мероприятиях День города (Приложение 5).



## Заключение

Реализация представленного алгоритма позволяет выстроить целостную, воспроизводимую и устойчивую модель взаимодействия по схеме «школа – предприятие», направленную на удовлетворение кадровой потребности региона и страны в квалифицированных инженерных кадрах.

Предложенный алгоритм не ограничивается разовыми профориентационными акциями, а предполагает долгосрочное, этапное сопровождение учащегося. Такой подход повышает осознанность профессионального выбора, что создаёт для учащегося чёткую, понятную и реалистичную карьерную траекторию «от школьной парты до рабочего места».

В рамках проекта обучающиеся 8–9 классов включены в систему ранней профориентации через знакомство с востребованными рабочими специальностями (экскурсии на производство, встречи с наставниками, знакомство с рабочим местом своих родителей). Обучающиеся 10–11 классов ориентированы на углублённое знакомство со спецификой инженерной деятельности. Такая двухуровневая модель обеспечивает преемственность: от практического освоения рабочей профессии к формированию инженерного мышления.

Нормативные документы по организации работы профильных групп  
инженерной профессиональной направленности



[https://drive.google.com/drive/folders/1UuFsORRH54sAw1pLRDwhiGR54IX2kjgi?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1UuFsORRH54sAw1pLRDwhiGR54IX2kjgi?usp=drive_link)

Календарно-тематическое планирование факультатива «В мире техники и технологий: выбираем инженерную профессию». Портфолио учащихся  
(готовые работы, проекты)



[https://drive.google.com/drive/folders/1ghDdaMv80HgNnjf5wWGh\\_DcoROnLDU1U?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1ghDdaMv80HgNnjf5wWGh_DcoROnLDU1U?usp=drive_link)

Договор сотрудничества с УО «Гомельский государственный технический  
университет имени П.О. Сухого»



[https://drive.google.com/file/d/1nf9gqMGFbhDhQJKHFbboahEkzvxpNVXB/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1nf9gqMGFbhDhQJKHFbboahEkzvxpNVXB/view?usp=drive_link)

Договор сотрудничества между Государственным учреждением образования  
«Средняя школа №11 г.Мозыря» и Открытым акционерным обществом  
«Мозырский нефтеперерабатывающий завод»



[https://drive.google.com/file/d/1CQ-dNNVz7WjcAkZiJuOJmuM446ZWZyHy/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1CQ-dNNVz7WjcAkZiJuOJmuM446ZWZyHy/view?usp=drive_link)

План по профориентационной работе в рамках сотрудничества школы и  
предприятия

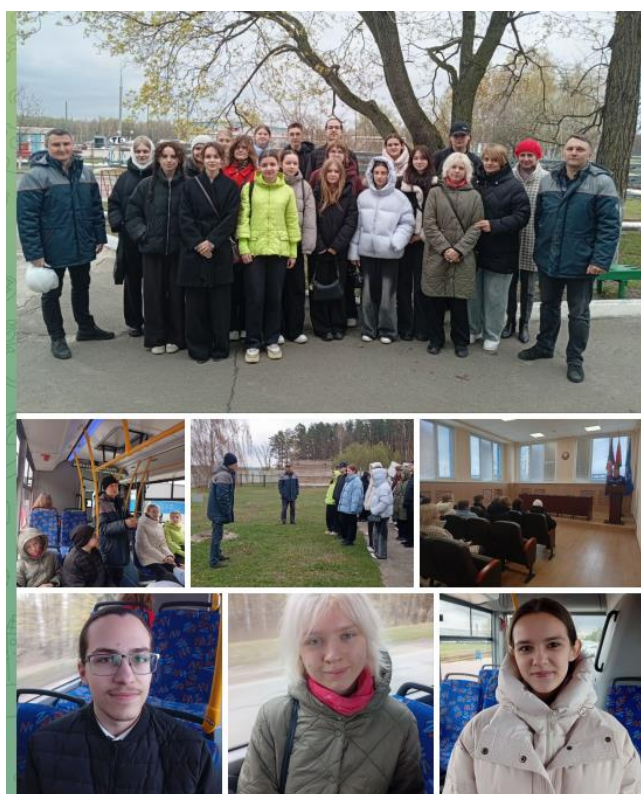


[https://drive.google.com/file/d/1UucSuIk1bLRu4xnMWfZp78Bkd9O\\_XVoU/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1UucSuIk1bLRu4xnMWfZp78Bkd9O_XVoU/view?usp=drive_link)

Фотоматериалы по итогам сотрудничества школы и предприятия



[https://drive.google.com/drive/folders/1xclYhrat1ANCOuIesPxTiVEbPkiVigMZ?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1xclYhrat1ANCOuIesPxTiVEbPkiVigMZ?usp=drive_link)



В рамках профориентационной работы на Мозырском НПЗ в цехах №9 и №10 побывали учащиеся подшефной школы №11.

В рамках профориентационной работы на Мозырском НПЗ в цехах №9 и №10 побывали учащиеся подшефной школы №11.

Ученики 10-11 классов благодаря познавательным рассказам руководителей и специалистов этих подразделений узнали много интересного о роли водоснабжения в нефтепереработке, своими глазами смогли увидеть процесс превращения загрязненных различными примесями стоков в чистую воду.

В ходе общения школьники задавали вопросы о взаимосвязи различных цехов в решении вопросов экологии и охраны природы.

**Кривкин Сергей:**

"Не первый раз бываю на Мозырском НПЗ, но каждый раз удивляюсь масштабам предприятия. Это впечатляет!"

**Голуб Мария:**

"Экскурсия была познавательной и интересной. Приятно осознавать, что на заводе большое внимание уделяется теме экологической безопасности. Поразило, насколько слажено и согласовано работает такое огромное предприятие!"

**Гиршвельд Дарья:**

"Я осталась под большим впечатлением! Задумалась о возможности связать свою дальнейшую жизнь именно с Мозырским НПЗ".



ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ РЕЧИЦКОГО РАЙИСПОЛКОМА  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЕЧИЦКИЙ РАЙОННЫЙ ЛИЦЕЙ»  
ПАНОРАМА ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Номинация «Связь с индустрией»

Проект

«Сотрудничество инженерных классов с предприятиями города как способ формирования мотивации учащихся к профессиональной деятельности»

Кучер Элла Валерьевна,  
заместитель директора  
по учебно-методической работе

Речица 2026

## Содержание

Введение.....	3
I. Сотрудничество инженерных классов с предприятиями города:.....	5
теоретические аспекты .....	5
II. Сотрудничество инженерных классов с предприятиями: шаги реализации проекта.....	8
III. Результативность опыта .....	12
Источники: .....	14
Приложения .....	15

Опыт снабжён QR-кодами, которые информируют о теоретических аспектах подготовки учащихся профильных инженерных классов, о сотрудничестве с промышленными предприятиями региона.



## Введение

Одна из самых востребованных и разносторонних профессий в современном мире – профессия инженера. Это инженеры создают новые механизмы и оптимизируют производство, разрабатывают инновационные решения и воплощают в жизнь самые креативные идеи. Инженерные специальности востребованы практически во всех отраслях, начиная от строительства и машиностроения до IT-технологий. Современный специалист должен обладать не только техническими навыками, но и умением управлять, обладать широким кругозором, он должен знать все не только о той отрасли, в которой работает, но и представлять организацию деятельности других отраслей.

Инженерное образование является важнейшим для любого государства. Востребованность в инженерных кадрах в наше время особенно высока. Тем более значимым и необходимым стал проект Министерства образования Республики Беларусь по организации в учреждениях образования инженерных классов. Это замечательная возможность для мотивированных, любознательных, открытых ко всему новому учащихся поработать на своё профессиональное будущее.

На протяжении двух лет в государственном учреждении образования «Речицкий районный лицей» (далее – лицей) проводится системная деятельность, направленная на формирование инженерных компетенций учащихся. Одна из важнейших сторон работы – сотрудничество с предприятиями города, это тем более **актуально**, так как современная экономика требует подготовки специалистов инженерного профиля уже со школьной скамьи. Однако существует разрыв между теоретическими знаниями учащихся и реальными требованиями производства. Сотрудничество учреждения образования с предприятиями позволяет устранить этот разрыв и объединить теорию и практику.

**Цель проекта:** создание устойчивой системы взаимодействия учреждения образования с промышленными предприятиями города для формирования профессиональных компетенций учащихся инженерного класса.

### **Задачи проекта:**

1) разработать механизм сотрудничества с предприятиями города через создание нормативной правовой базы;

2) сформировать у учащихся осознанное отношение к будущей профессии инженера, мотивацию к продолжению образования по инженерным специальностям;

3) создать условия для реализации учащимися собственных инженерных проектов с использованием ресурсов и оборудования предприятий;

4) обеспечить практико-ориентированное обучение с привлечением специалистов предприятий;

5) организовать профориентационную работу с предприятиями региона.

Опыт работы будет интересен педагогическим работникам для открытия инженерных классов и создания необходимой базы для сотрудничества с предприятиями региона.

## **I. Сотрудничество инженерных классов с предприятиями города: теоретические аспекты**

В условиях стремительного научно-технического прогресса и цифровой трансформации экономики формирование инженерных компетенций у учащихся невозможно без интеграции образования и реального производства.

Ведущая идея проекта – создание единой образовательной среды, в которой теоретические знания, полученные в инженерных классах, дополняются практическим опытом на базе современных предприятий и учреждений высшего образования. Такой подход обеспечивает не только освоение предметных знаний, но и развитие проектного мышления, командной работы, навыков решения нестандартных задач, а также профессиональной ориентации.

Лицейские инженерные классы были открыты в 2024/2025 году (физико-математическое направление) и в 2025/2026 учебном году (химико-математическое направление, физико-математическое направление).

Наш опыт работы основывается на следующих основных документах и нормативных актах:

Концепция развития инженерного образования на период до 2035 года [1];

Типовой учебный план, утверждённый Министерством образования Республики Беларусь 23.04.2025 №75;

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.03.2024 № 197 «О перечнях профильных классов (групп) профессиональной направленности и специальностей» [2];

Правила приема (зачисления) лиц для получения общего среднего образования в средних школах, Правила приема (зачисления) лиц для получения общего среднего образования в гимназиях, утвержденных постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 17.08.2022 №269 (в редакции постановлений Министерства образования от 05.04.2024 №39, от 25.02.2025 №46).

Проект базируется на некоторых педагогических подходах: **компетентностном** (формирование инженерного мышления, навыков решения комплексных задач, способности применять знания на практике), **деятельностном** (обучение через проектную деятельность исследование практику), **практико-ориентированном** (участие в проектах предприятий, создание собственных проектов), **интегративном** (учреждение образования – учреждение высшего образования – предприятие)

Нами были определены следующие этапы подготовки к реализации проекта

Этапы реализации проекта	Деятельность участников проекта
<b>Информационный:</b> определение общих целей и задач работы, определение общего направления работы, углубление знаний о промышленных предприятиях региона, знакомство с опытом коллег в учреждениях образования страны	1) Определение предприятий для сотрудничества с учетом потребностей региона и предприятий. 2) Определение профиля инженерного класса. 3) Составление списка организаций для помощи в работе. 4) Заключение договоров, планирование совместной деятельности.
<b>Плановый:</b> определение конкретных цели, задач, структуры, формы, обдумывание условий, необходимых для реализации опыта, определение поля деятельности.	1) Работа с сайтами предприятий. 2) Работа с необходимыми источниками информации, в том числе буклетами и другими печатными изданиями предприятий. 3) Составление плана работы.
<b>Деятельностный</b>	1) Создание команды по реализации идеи опыта. 2) Привлечение к работе сотрудников предприятий, представителей общественных организаций, родителей.

<b>Ресурсный</b>	<p>1) Использование оборудования и лабораторий предприятий.</p> <p>2) Создание и оснащение инженерного класса на базе лицея.</p>
<b>Организация совместных с предприятиями образовательных мероприятий</b>	<p>Проведение мероприятий в лицее и на промышленных предприятиях: образовательные экскурсии, проведение занятий, встречи с сотрудниками предприятий, участие в гражданско-патриотических, творческих, социально общественных мероприятиях совместно с представителями организаций.</p>
<b>Ожидаемые результаты</b>	<p>1) Повышение интереса к инженерным профессиям.</p> <p>2) Развитие практических навыков, необходимых будущим инженерам.</p> <p>3) Осознанный выбор профессии.</p> <p>4) Создание проектов совместно с сотрудниками предприятий.</p> <p>5) Увеличение числа выпускников инженерных классов, выбирающих инженерные специальности.</p> <p>6) Вовлечение учащихся инженерных классов в практико-ориентированную деятельность.</p>

## **II. Сотрудничество инженерных классов с предприятиями:**

### **шаги реализации проекта**

В работе по проекту мы предприняли ряд важных шагов.

Шаг первый. Определены этапы реализации проекта, которые включали анализ промышленной составляющей Речицкого района, определение предприятий для сотрудничества, встречи с руководством предприятий, обсуждение перспектив сотрудничества. Была создана нормативная правовая база: заключение партнёрских соглашений – определение направлений сотрудничества, разработка совместных образовательных планов.

Так, были заключены договоры с Белорусским национальным техническим университетом, Открытым акционерным обществом «Речицкий метизный завод», Гомельским республиканским унитарным предприятием электроэнергетики «Гомельэнерго», РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», Гомельским государственным техническим университетом им. Сухого.



В документах строго соблюдена структура договора: предмет договора, цели, обязанности сторон, формы взаимодействия, сроки действия.

Кроме того, был составлен план профориентационных мероприятий, который варьируется каждый год: в приложении 1 представлен план на 2025/2026 учебный год.

Шаг второй. Составление кластера партнерских отношений в рамках сотрудничества с предприятиями города.



Шаг третий. Работа с предприятиями по направлениям сотрудничества проводится постоянно, включая представленные в таблице виды и формы (Приложение 2)

Направления	Мероприятия с 2024 по 2026г.	Презентация деятельности
<p><b>Экскурсионная деятельность</b> Образовательные экскурсии на предприятия</p>	<p>ЗАО «Добрушский фарфоровый завод» ОАО«Минский автомобильный завод» ОАО «Метизный завод» Тампонажное управление РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» ОАО «Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат» «Речицкие электрические сети» филиал РУП «Гомельэнерго»</p>	
<p><b>Просветительская деятельность</b> Презентация работы инженерных классов в средствах массовой информации, на сайте лица, в мессенджерах лица и предприятий</p>	<p>«Настаўніцкая газета» «Гомельская праўда» Районная газета «Дняпровец» Газета «Нефтяник» Научно-популярный и литературно-художественный журнал «Планета –Семья» Сборник «Техника и транспорт – взгляд молодёжи на прошлое, настоящее и будущее»</p>	<p><a href="https://tinyurl.com/yjnx2kxb">tinyurl.com/yjnx2kxb</a> <a href="https://tinyurl.com/msdzbwn">tinyurl.com/msdzbwn</a> <a href="https://tinyurl.com/3mbccf3h">tinyurl.com/3mbccf3h</a> <a href="https://tinyurl.com/3ppssc9">tinyurl.com/3ppssc9</a> <a href="https://tinyurl.com/4kfbphme">tinyurl.com/4kfbphme</a>  <a href="https://tinyurl.com/4brsemvh">tinyurl.com/4brsemvh</a></p>
<p><b>Профориентационная деятельность</b></p>	<p>Встречи с представителями предприятий: руководителями, ведущими специалистами, сотрудниками</p>	

<p><b>Интеллектуальная деятельность</b> Участие в научно – практических конференциях, интеллектуальных мероприятиях</p>	<p>Олимпиады по учебным предметам Гомельская областная НПК учащихся по естественнонаучным и социально-гуманитарным направлениям «Поиск». Фестиваль ученических проектов «Инженерные решения для будущего». Очно-заочная Школа олимпиадного движения Образовательные смены в Национальном детском технопарке и др.</p>	
<p><b>Воспитательная работа</b></p>	<p>Участие в акциях, гражданско-патриотических, социально значимых, творческих мероприятиях, которые проходят на предприятиях-партнёрах</p>	

Сотрудничая с предприятиями и при их непосредственной поддержке, учащиеся инженерных классов создали ряд проектов: социальный проект «Играем историю: серия передвижных игр патриотической направленности (группа учащихся), проект «Система отслеживания посещаемости» (Павленок Александр), «Химический сторож» (Блажевич Светлана).



### **III. Результативность опыта**

Синтез различных методов и форм, использованных при организации работы по сотрудничеству с предприятиями, показал положительные результаты: учащиеся вовлечены в деятельность инженерных классов, они участвуют в жизни предприятий, где получают замечательный опыт сотрудничества. Обучающиеся получили навыки работы в коллективе, в группах, научились общению с людьми разных социальных сфер.

За два года с учащимися было проведено более 20 образовательных экскурсий на промышленные предприятия города и республики, более 25 профориентационных встреч с представителями промышленного сектора экономики.

Об опыте работы лицея по организации деятельности инженерного класса, в том числе и о сотрудничестве с предприятиями, было написано несколько статей.

Учащиеся инженерных классов отмечают, что работа с представителями предприятий дала возможность более активно использовать свой интеллектуальный потенциал, способствовала формированию инженерных компетенций, помогла развитию самостоятельности. Как следствие, повысилась мотивация к продолжению обучения в учреждениях образования инженерной направленности, что способствовало изменению характера мотивации учения: появляется возможность в самореализации, самообразовании, расширяются профессиональные горизонты, что, несомненно, пригодится в дальнейшей жизни.

## Заключение

Проект по сотрудничеству инженерных классов с предприятиями – это стратегически важный шаг к формированию нового поколения инженеров, способных отвечать на вызовы времени. Такой опыт способствует не только личностному росту учащихся, их мотивации, но и устойчивому развитию экономики региона и страны в целом.

Сотрудничество лицей и предприятий позволяет:

реализовать принцип непрерывности образования (лицей – учреждение высшего образования – предприятие);

обеспечить соответствие содержания образования реальным запросам рынка труда; повысить мотивацию учащихся за счёт наглядности и практической значимости получаемых знаний; создать условия для ранней профессиональной ориентации и осознанного выбора будущей профессии.

Имея достаточно успешный опыт работы по выявлению и развитию интеллектуальных способностей учащихся через проведение уроков исследовательской направленности, факультативных занятий инженерной направленности «В мире техники и технологии», а теперь и благодаря сотрудничеству с предприятиями региона, считаем, что такая деятельность является эффективной и действенной.

Данный опыт будет полезен всем, кто заинтересован в профессиональном будущем своих учащихся. Результаты и выводы, полученные в ходе работы, могут являться практической основой для организации работы инженерного класса и его сотрудничества с предприятиями.

Информация о функционировании инженерных классов находится на сайте лицея в разделе «Инженерное направление»(<https://licei.rechitsa.gov.by/inzhenernoe-napravlenie-2/>)

### **Источники:**

1. Концепция развития инженерного образования на период до 2035 года [Электронный ресурс ].- 2025.- Режим доступа: <https://pravo.by/document/> - Дата доступа: 20.04. 2026
- 2.Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.03.2024 № 197 «О перечнях профильных классов (групп) профессиональной направленности и специальностей» [Электронный ресурс]. – 2024 .- Режим доступа: <https://pravo.by/document/> - Дата доступа: 20.04. 2026

План профориентационных мероприятий инженерных классов  
 ГУО «Речицкий районный лицей»  
 на 2025/2026 учебный год

№п/п	Мероприятие	Сроки	Ответственный
1.	Собеседование с учащимися X, XI классов по организации факультативных занятий «В мире техники и технологий»	Сентябрь	Лякутин О.В. Смелова В.Н.
2.	Участие в республиканском конкурсе методических разработок «Формирование и развитие инженерного мышления на уроках и факультативных занятиях»	Сентябрь-октябрь	Смелова В.Н.
3.	Участие в работе областного семинара-практикума «Модель организации исследовательской деятельности учащихся в районе и учреждениях образования»	Октябрь	Маевская И.М. Смелова В.Н.
4.	Участие в областной интернет-олимпиаде по программированию	Октябрь	Смелова В.Н.
5.	Участие в Гомельской областной НПК учащихся по естественнонаучным и социально-гуманитарным направлениям «Поиск»	Октябрь	Смелова В.Н.
6.	XXVII областной конкурс научно-технического творчества учащихся «Техноинтеллект» в секции «Информатика и программирование, вычислительная техника»	Январь	Смелова В.Н.
7.	Открытые научные чтения учащихся «Золотые россыпи»	Март	Кучер Э.В.
8.	Молодёжная районная ярмарка вакансий	Апрель	Смелова В.Н.
9.	День открытых дверей БНТУ, ГГТУ им. Сухого	Апрель	Смелова В.Н.
10.	Составление рекомендаций и портфолио для учащихся, планирующих поступать в учреждения высшего образования Республики Беларусь на инженерные специальности	Апрель	Смелова В.Н.
11.	Областной слёт инженерных классов «Индустрия 4:0»	Май	Смелова В.Н.
12.	Реализация учебной программы факультативных занятий «В мире техники и технологий»	В течение года	Смелова В.Н.
13.	Участие в вебинаре «Путь к успеху» (встречи с лицами, включёнными в банки данных одарённой и талантливой молодёжи, в том числе	В течение года	Кучер Э.В.

	завершившими обучение в учреждениях образования, добившихся высоких результатов в личностном росте)		
14.	Участие в дистанционных учебных сменах (сентябрь 2025г. – апрель 2026 г.) Школы олимпиадного движения по направлениям «Математика», «Информатика» (Академия образования).	В течение года	Смелова В.Н. Романова В.Н. Аристова Л.С.
15.	Участие в публичных лекциях в рамках научно-популярного StandUp «Нестандартные решения. Думай как инженер» (ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодёжи»)	В течение года	Смелова В.Н.
16.	Профориентационные экскурсии на предприятия города, области, республики	В течение года	Крутик Н.М. Смелова В.Н.
17.	Участие в отборочных турах Национального детского технопарка	В течение года	Кучер Э.В.
18.	Взаимодействие с предприятиями и организациями Речицкого района в рамках заключённых договоров: ОАО «Речицкий метизный завод», Гомельское республиканское унитарное предприятие электроэнергетики «Гомельэнерго», РУП ПО «Белоруснефть»	В течение года	Маевская И.М.
19.	Информационные мероприятия (вебинары, консультации) для учащихся по вопросам поступления в учреждения высшего образования, учреждения среднего образования инженерного профиля	В течение года	Маевская И.М. Крутик Н.М. Лякутин О.В.
20.	Взаимодействие со средствами массовой информации по информационному сопровождению деятельности классов инженерной направленности	В течение года	Кучер Э.В.
21.	Освещение деятельности инженерных классов в мессенджерах	В течение года	Кучер Э.В. Патапенко Л.С.

**Образовательная экскурсионная деятельность в сотрудничестве с предприятиями**



Речицкий метизный завод, ноябрь 2024 г.



Тампоначное управление, февраль 2025 г.



Речицкие электрические сети, март 2025 г.



Белорусский газоперерабатывающий завод,  
ноябрь 2025 г.

### Приложение 3 Профориентационная деятельность в сотрудничестве с предприятиями



Встреча с главным инженером СУБР,  
февраль 2026 г.



Выступление специалистов НГДУ  
«Речицанефть», февраль 2026 г.



Экскурсия в институт БелНИПИнефть,  
ноябрь 2025 г.



Тампоноажноеуправление, ноябрь 2025 г.

Интеллектуальная деятельность в сотрудничестве с предприятиями



Областной слёт инженерных классов,  
«Индустрия: 2:0», май 2025 г.



УПНП и РС, Бизнес-академия, март 2026 г.



STEAM-фестиваль математики в Гомеле,  
май 2025 г.



Киберспортивный турнир «Белоруснефти»,  
ноябрь 2025 г.

Воспитательная деятельность в сотрудничестве с предприятиями



Парад Победы в Гомеле, май 2025 г.



Спартакиада компании «Белоруснефть»,  
сентябрь 2025 г.



Музей МАЗа, ноябрь 2024 г.



Нефтяной маршрут Всемирного дня  
туризма, сентябрь 2025 г.

Государственное учреждение образования

«Гимназия №51 г. Гомеля»

Методическая разработка факультативного занятия  
«Нефтяной класс»: модель эффективного социального партнёрства  
«гимназия – учреждение высшего образования – предприятие» при  
подготовке инженерных кадров (на примере ГУО «Гимназия №51 г.Гомеля»  
и РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»)

Ляликова Марина Григорьевна,  
заместитель директора по учебной  
работе

г.Гомель, 2026

## **1. Актуальность и обоснование проекта**

В условиях реализации Дорожной карты по развитию сети профильных классов инженерной направленности, утверждённой Министром образования Республики Беларусь, одной из ключевых задач является ранняя профориентация и качественная подготовка мотивированных абитуриентов для инженерных специальностей.

Государственное учреждение образования «Гимназия №51 г.Гомеля» (далее – гимназия) с 2025 года реализует комплексную модель взаимодействия с РУП «Белоруснефть» и Гомельским государственным техническим университетом имени П.О.Сухого.

Проект описывает целостную систему профориентационной работы, включая:

- договорную базу,
- совместные мероприятия,
- оснащение кабинета,
- экскурсии и погружение в реальное производство.

## **2. Цель и задачи проекта**

### **Цель:**

создание и внедрение устойчивой модели взаимодействия учреждения общего среднего образования, учреждения высшего образования и предприятия для подготовки конкурентоспособных выпускников инженерной направленности.

### **Задачи:**

- обеспечить системную профориентационную работу через совместные мероприятия;
- сформировать у учащихся технологическую культуру и позитивное отношение к инженерной деятельности;
- создать современную образовательную среду (кабинет математики с реальной помощью предприятия);
- обеспечить «бесшовный» переход от гимназии к учреждению высшего образования и далее – к предприятию.

### **3. Содержание и механизмы реализации**

Проект включает 5 ключевых блоков:

#### **3.1. Договорная и организационная основа**

Договор о сотрудничестве между гимназией №51 и РУП «Белоруснефть» (11.02.2025).

Договор с ГГТУ им. П.О.Сухого (июль 2024).

Утверждённый план профориентационных мероприятий на учебный год (по четвергам и субботам) (приложение 1).

#### **3.2. Совместные профориентационные мероприятия в течение года**

Еженедельные встречи с представителями различных структурных подразделений предприятия.

#### **3.3. Образовательная среда: открытие профильного кабинета**

27 августа 2025 состоялось торжественное открытие с участием генерального директора РУП «Белоруснефть» А.А.Ляхова кабинета математики (каб. 3-9) для инженерного 10 «А» класса (предприятие оснастило кабинет современным оборудованием).

#### **3.4. Учебный процесс и внеурочная деятельность:**

изучение на повышенном уровне: математика, физика;

проведение факультативных занятий «В мире техники и технологий:

выбираем инженерную профессию»;

шефство предприятия: встречи с квалифицированными работниками, в том числе по субботам.

#### **3.5. Экскурсионная деятельность в рамках проекта «Нефтяной класс»: погружение в профессию через живое знакомство с производством.**

Почему экскурсия – это не «выезд», а метод...

Одной из наиболее действенных форм профессиональной ориентации является экскурсионная деятельность. Теоретические знания, полученные на уроках физики, математики и информатики, обретают подлинную глубину и осмысленность лишь тогда, когда учащийся своими глазами видит, как преломляются физические законы в работе гигантских установок, как

цифровые технологии управляют нефтяными потоками и как труд инженера из абстрактного понятия превращается в конкретное, уважаемое и высокотехнологичное дело.

В рамках проекта «Нефтяной класс» экскурсионная деятельность выстроена не как эпизодические выезды, а как целостная, логически выверенная система, охватывающая различные структурные подразделения предприятия. Каждая экскурсия имеет свои дидактические цели, сопровождается предварительной подготовкой и последующим обсуждением.

### **1. Экскурсия в управление цифровизации: где рождается цифровой двойник нефтяной отрасли**

Управление цифровизации РУП «Белоруснефть» — это не просто отдел, а настоящий мозг предприятия. Здесь, в тиши серверных и за мониторами высококлассных специалистов, рождаются алгоритмы, которые управляют добычей, транспортировкой и переработкой «чёрного золота».

Экскурсия началась с приветственного слова начальника управления, который лаконично, но ёмко объяснил девятиклассникам главную мысль: современный инженер без IT-компетенций так же невозможен, как нефтяник без каски. Учащимся продемонстрировали:

работу цифровых двойников нефтяных месторождений — трёхмерных моделей, позволяющих моделировать процессы добычи без выезда на промысел;

системы телеметрии и удалённого мониторинга, с помощью которых диспетчеры в Гомеле видят параметры работы скважин за сотни километров;

как данные с тысяч датчиков стекаются в единый центр и обрабатываются в реальном времени.

Педагогическое значение: у учащихся, выбравших инженерный профиль, сформировалось понимание, что математика и информатика — не абстрактные школьные предметы, а непосредственный инструмент управления сложнейшими производственными системами.

## 2. Знакомство с нефтегазодобывающими и сервисными подразделениями: от теории к реальному производству

В рамках годового плана профорientационных мероприятий (утверждён приказом директора от 31.12.2024) учащиеся 10 «А» класса инженерной направленности в течение 2025/2026 учебного года посещали (в форме как очных экскурсий, так и выездных занятий с представителями) следующие структуры:

Структурное подразделение	Что увидели и узнали учащиеся
НГДУ «Речицанефть»	Реальную нефтедобычу: станки-качалки, подготовку нефти, работу операторов. Встреча с ветеранами производства.
БелНИПИнефть	Институт проектирования: как создаются чертежи новых месторождений, расчёты трубопроводов.
Управление «Маланка»	Разработку и внедрение собственного программного обеспечения для нужд нефтяной отрасли.
ПУ «Нефтебурсервис»	Технологию бурения скважин: буровые установки, процессы цементирования, роль геологов.
Управление подготовки и переработки ресурсов	Как нефть превращается в бензин, мазут и другие продукты. Экскурсия на Гомельский газоперерабатывающий завод.

Каждая экскурсия сопровождалась живым диалогом: учащиеся задавали вопросы о заработной плате, условиях труда, необходимых предметах для поступления, карьерных перспективах. Представители предприятия, в свою очередь, отмечали высокий уровень подготовки гимназистов и искреннюю заинтересованность.

«Мы не просто показываем производство, — отметила заместитель генерального директора по идеологической и социальной работе О.В. Федорович. — Мы показываем будущее. Этот класс — наша кадровая опора через 5–7 лет».

### **3. Выездное занятие на базе ГГТУ им. П.О.Сухого: технический университет как связующее звено**

Неотъемлемой частью экскурсионной деятельности стали дни открытых дверей и лабораторные практикумы в учреждении высшего образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого» (договор о сотрудничестве подписан в июле 2024 года). Учащиеся инженерного класса:

посетили лаборатории гидравлики, сопротивления материалов, электротехники;

познакомились с кафедрой «Нефтегазовые технологии и оборудование»;

пообщались со студентами, которые сами недавно были старшеклассниками и теперь осваивают инженерные специальности.

Такая «горизонтальная» связь (гимназист — студент) оказалась психологически важной: она сняла страх перед «взрослым» УВО и показала, что инженерное образование доступно, интересно и востребовано.

### **4. Субботние профориентационные мероприятия: экскурсия как постоянная практика**

В соответствии с утверждённым планом на 2025/2026 учебный год, экскурсионные встречи проводились еженедельно (по четвергам в 12.15–12.35 и по субботам — расширенные выездные форматы). Субботняя программа стала «визитной карточкой» проекта (

01.03.2026 — знакомство с НГДУ «Речицанефть» (выездная экскурсия в город Речица).

12.04.2026 — посещение ремонтно-механического завода «Белоруснефти»: как изготавливаются детали для нефтяного оборудования.

17.04.2026 — экскурсия в центр корпоративного обучения и аттестации (современные тренажёры-симуляторы для операторов).

Таким образом, к концу учебного года каждый учащийся инженерного класса побывал не менее чем на 8 выездных экскурсиях различной направленности, а также принял участие во встречах с представителями подразделений.

**5. Педагогические результаты экскурсионной деятельности (анализ)**  
**Систематическая экскурсионная работа позволила достичь следующих образовательных и воспитательных эффектов:**

Критерий	Достигнутый результат
Снижение абстрактности знаний	Учащиеся связывают формулы из учебника с реальными производственными процессами (например, закон Бернулли — с транспортировкой нефти по трубам).
Рост мотивации к учёбе	Повысилась успеваемость по физике и математике в 10 «А» классе (средний балл — 8,3).
Осознанный выбор профессии	87% учащихся класса твёрдо намерены поступать на инженерные специальности (анкетирование после года экскурсий).
Развитие soft skills	Учащиеся научились задавать профессиональные вопросы, вести диалог с техническими специалистами, составлять отчёты об экскурсиях.

**6. Методический комментарий (как тиражировать экскурсионную деятельность)**

Опыт гимназии №51 убедительно доказывает, что эффективная экскурсионная деятельность требует соблюдения трёх принципов:

1. Системность (не разовые выезды, а годовой план с чёткими сроками и ответственным).

2. Договорная основа (официальный договор с предприятием, где прописаны экскурсионные обязательства сторон).
3. Педагогическое сопровождение (предварительный инструктаж, постановка цели экскурсии, последующее обсуждение и рефлексия в классе).

Для учреждений, желающих повторить данную модель, рекомендуется: сначала заключить договор о сотрудничестве с местным промышленным предприятием;

совместно разработать экскурсионный маршрутный лист на год с указанием тематики, сроков и ответственных;

ввести традицию «Фоторепортаж об экскурсии» (размещение на сайте гимназии <http://gymn51.sovedu.gov.by/ru/main.aspx?guid=84551/> в Telegram-канале <https://t.me/gimn51gome1>);

поощрять лучшие отзывы учащихся (конкурс «Профессия глазами учащегося»).

Вместо заключения: экскурсия как мост в будущее...

Когда 28 мая 2025 года девятиклассники переступили порог управления цифровизации, многие из них впервые задумались: «А что, если я буду не просто пользователем цифровых технологий, а их создателем для большой нефтяной отрасли?». Именно эта искра, родившаяся во время экскурсии, и есть главный результат проекта. Формулы оживают, чертежи превращаются в заводы, а школьный класс становится началом большого пути — в инженеры, в профессию, в будущее.

## **4. Результаты и профориентационный потенциал**

### **4.1. Для учащихся:**

осознанный выбор инженерной профессии;

понимание реальной структуры крупного предприятия;

развитие мотивации к углублённому изучению физики, математики;

возможность дальнейшего поступления в ГГТУ им. П.О.Сухого и трудоустройства на РУП «Белоруснефть».

#### **4.2. Для педагогов:**

повышение квалификации через взаимодействие с профессионалами производства;  
обновление содержания занятий за счёт реальных кейсов и задач от предприятия.

#### **4.3. Для учреждения образования:**

рост престижа гимназии;  
укрепление материально-технической базы (кабинет 3-9);  
трансляция опыта работы (модели) в другие учреждения образования Гомельской области.

#### **5. Инновационность проекта**

**Полный цикл:** учреждение общего среднего образования → учреждение высшего образования → предприятие с юридическим закреплением обязательств.

**Регулярность профориентационной работы:** не разовые акции, а системные еженедельные мероприятия в течение всего учебного года.

**Брендинг класса («Нефтяной класс») и символическое посвящение** (значки, ключ) – создание чувства принадлежности к инженерному сообществу.

**Использование субботнего времени** для профориентации без ущерба основной учебной нагрузке.

#### **6. Наглядность и качество оформления**

Реализация проекта сопровождается:

фотоматериалами открытия кабинета (перерезание ленточки, вручение ключа, значков);

программами встреч (документально оформлены);

списками учащихся – участников экскурсий;

договорами и утверждёнными планами;

сценариями торжественных мероприятий.

#### **7. Практическая применимость (для других учреждений)**

Данная модель может быть полностью внедрена в любом регионе Беларуси при наличии:

- профильного класса инженерной направленности;
- заинтересованного предприятия-партнёра;
- учреждения высшего образования-координатора (например, БНТУ или регионального технического университета).

Алгоритм внедрения:

1. Заключение договора «школа – предприятие».
2. Утверждение совместного плана (не менее 15–20 встреч в год).
3. Оснащение одного кабинета силами предприятия.
4. Проведение торжественного открытия с широким освещением.
5. Регулярный мониторинг поступления выпускников в технические вузы.

## **8. Заключение**

Проект «Нефтяной класс» является примером реальной, работающей связи образования с индустрией. Он доказывает, что учреждение общего среднего образования, учреждение высшего образования, предприятие могут выстроить долгосрочное, взаимовыгодное партнёрство, результатом которого становятся мотивированные, подготовленные и уже сориентированные на конкретное производство молодые инженеры.

*«Будущее начинается здесь»* – этот девиз гимназии №51 в рамках данного проекта становится не лозунгом, а практическим руководством к действию.



РУП "Производственное объединение "Белоруснефть"  
ГУО "Гимназия №51" г.Гомеля

# КОМАНДА БУДУЩЕГО

Инженерный класс



# Февраль 2025 года

РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» заключило договор о сотрудничестве с ГУО «Гимназия №51 г.Гомеля по физико-математическому и англо-математическому профилям.

- Осуществлен конкурсный набор 25 учащихся в профильный 10 класс инженерной направленности
- С 1 сентября 2025 года и на протяжении 2 лет (10 и 11 класс) учащиеся углубленно изучают учебные предметы по профилям «Физика и Математика» – 13 учащихся, «Английский и Математика» – 12 учащихся
- В рамках профориентационной работы 29 августа 2025 года утвержден план профориентационных и воспитательных мероприятий в период с сентября 2025 года по май 2026 года с учащимися инженерного класса



# Цели открытия инженерного класса

01

**Формирование у учащихся представлений о ценности инженерного труда, ранняя профориентация на инженерные специальности**

02

**Мотивация учащихся для последующей работы в компании, закрепление молодых специалистов на рабочих местах**

03

**Подготовка перспективного кадрового резерва из числа наиболее способных и мотивированных учащихся**

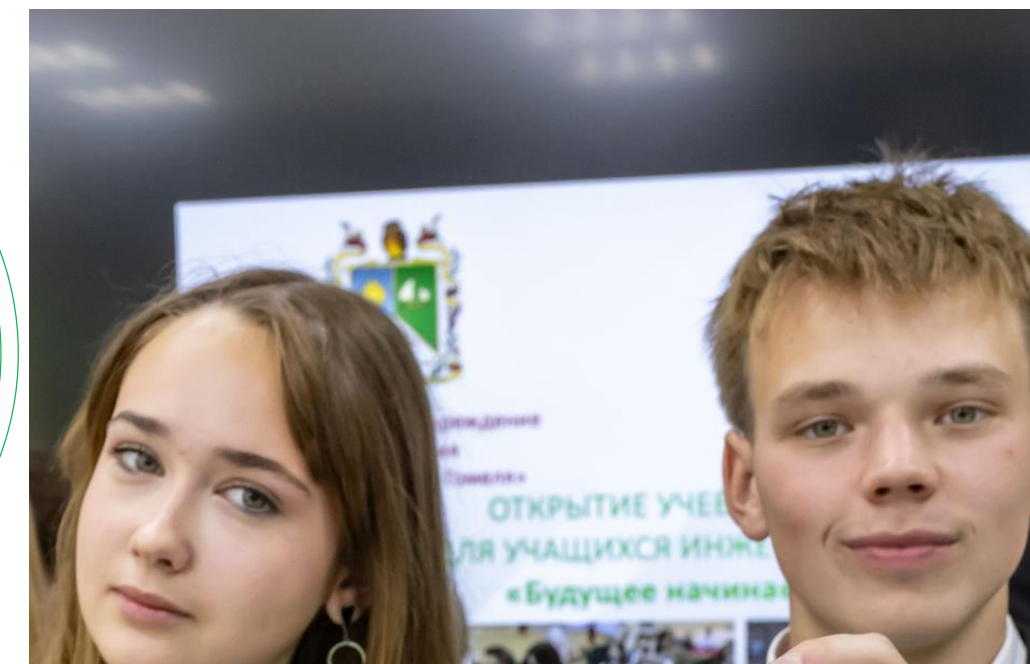


**За счет средств РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» подготовлен учебный кабинет для занятий будущих нефтяников к новому 2025 учебному году.**

**В учебном классе проведен ремонт, установлено новое освещение, осуществлено оснащение необходимой материально-технической базой.**

**Закуплена и установлена новая мебель: парты, столы, шкафы.**

**Также оборудованы школьные доски, интерактивная панель и планшеты для проведения интерактивных занятий.**



# 29 августа 2025 года утвержден план профориентационных и воспитательных мероприятий в период с сентября 2025 года по май 2026 года.



**Профориентационные встречи  
“От скважины до АЗС”**



**Производственные  
экскурсии**



**Государственные праздники**



**Спортивные мероприятия**



**Корпоративные мероприятия**



**Городские праздничные  
мероприятия**

# План профориентационных и воспитательных мероприятий

## Сентябрь 2025

- Молодёжный диалог
- День г. Гомеля
- Спартакиада - лёгкая атлетика
- Обзорная экскурсия на производственные объекты

## Октябрь 2025

- Историко-культурное мероприятие “Наследие поколений”
- Информационный час “Производство и профессии”
- Экскурсия в Центр обработки исследования и хранения керна

## Ноябрь 2025

- Молодёжный турнир по киберспорту
- Информационный час “Производство и профессии”

## Декабрь 2025 - Январь 2026

- Производственная экскурсия на Белорусский газоперерабатывающий завод
- Информационный час “Производство и профессии”

**2025/2026**  
учебный год

## Февраль 2026

- Семейный праздник “Весёлая масленица”
- Информационный час “Производство и профессии”

## Март 2026

- Спартакиада - плавание
- День открытых дверей в профильных ВУЗах
- Обзорная экскурсия на производственные объекты

## Апрель 2026

- Корпоративный молодёжный субботник
- Информационный час “Производство и профессии”

## Май - Июнь 2026

- Торжественное мероприятие “День Победы”
- Корпоративный конкурс “Шанс”
- Обзорная экскурсия на производственные объекты

## Июль 2026

- Фестиваль ПО “Белоруснефть” “Мы вместе!!!”
- Торжественное мероприятие День Независимости Республики Беларусь

# Информационные часы “Производство и профессии”.

## Программа мероприятий и спикеры

### РУП “Производственное объединение “Белоруснефть”.

**Сентябрь 2025**

**Молодёжный диалог: “Карьерный старт”.**

**Спикер: Федорович О.В.**

Заместитель генерального директора по идеологической и социальной работе, мотивации и развитию персонала

START

**Декабрь 2025**

**“Добыча и переработка нефти и газа: эволюция технологий и профессий”.**

**Спикер: Серебренников А.В.**

Главный инженер - заместитель генерального директора



**Октябрь 2025**

**“Цифровая эко-система нефтяной отрасли: инновации и профессии будущего”.**

**Спикер: Коробейникова Е.В.**

Заместитель главного инженера по информационным технологиям - начальник управления цифровизации



**Февраль 2026**

**“Профессии буровиков: от первых шагов до современных технологий”.**

**Спикер: Воробьев Д.В.**

Заместитель генерального директора по производству



**Ноябрь 2025**

**“Геология и сейсморазведка: современные технологии и 3D-моделирование”.**

**Спикер: Повжик П.П.**

Заместитель генерального директора по геологии

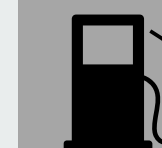


**Апрель 2026**

**“Топливная цепочка: знакомство с профессиями производства и реализации”.**

**Спикер: Каморников С.С.**

Заместитель генерального директора по обеспечению углеводородным сырьём и реализации продукции



# Пути карьерного старта для выпускников инженерного класса

- 01 Инженеры-программисты  
(разработчики, тестировщики, frontend-разработчики, инженеры АСУ ТП)
- 02 Бизнес-аналитики
- 03 Специалисты по информационной и кибербезопасности
- 04 Системные администраторы  
(администраторы сетей, администраторы баз данных)
- 05 Специалисты по компьютерной графике  
(UX/UI-дизайнеры и др.)
- 06 Специалисты в области логистики, закупок, таможенного оформления  
(со знанием иностранных языков)

**>350**  
**уникальных**  
**должностей**  
**и профессий**

- 07 Инженеры-механики
- 08 Инженеры-энергетики
- 09 Инженеры - технологи
- 10 Инженеры по бурению
- 11 Геологи
- 12 Геофизики



**В ДОБРЫЙ ПУТЬ!**



**Панорама опыта деятельности профильных классов (групп) профессиональной направленности**

**Отдел образования и спорта администрации Советского района г. Гомеля**

**Государственное учреждение образования «Гимназия №51 г. Гомеля»**



## **НОМИНАЦИЯ: «СВЯЗЬ С ИНДУСТРИЕЙ»**

**«Нефтяной класс»: модель эффективного социального партнёрства**

**«гимназия – учреждение высшего образования – предприятие»**

**при подготовке инженерных кадров**

## **Цель:**

**создание и внедрение устойчивой модели взаимодействия учреждения общего среднего образования, учреждения высшего образования и предприятия для подготовки конкурентоспособных выпускников инженерной направленности.**

## **Задачи:**

- **обеспечить системную профориентационную работу через совместные мероприятия;**
- **сформировать у учащихся технологическую культуру и позитивное отношение к инженерной деятельности;**
- **создать современную образовательную среду (кабинет математики с реальной помощью предприятия);**
- **обеспечить «бесшовный» переход от гимназии к учреждению высшего образования и далее – к предприятию.**

## Почему это важно сегодня?

### Ключевые партнёры

- ГУО «Гимназия №51 г. Гомеля»
- РУП «ПО «Белоруснефть»
- ГГТУ им. П.О. Сухого

Разработала: Ляликова М.Г.,  
заместитель директора  
по учебной работе

В условиях реализации **Дорожной карты по развитию сети профильных классов инженерной направленности**, утверждённой Министром образования Республики Беларусь, одной из ключевых задач является ранняя профориентация и качественная подготовка мотивированных абитуриентов для инженерных специальностей.

**С 2025 года** гимназия реализует комплексную модель взаимодействия с РУП «Белоруснефть» и Гомельским государственным техническим университетом имени П.О. Сухого — целостную систему, охватывающую договорную базу, совместные мероприятия, оснащение кабинета, экскурсии и погружение в реальное производство.

## Что мы хотим достичь?

1

### **Системная профориентация**

*Обеспечить регулярную совместную работу через запланированные мероприятия в течение всего учебного года*

2

### **Технологическая культура**

*Сформировать у учащихся позитивное отношение к инженерной деятельности и понимание её ценности*

3

### **Современная среда**

*Создать оснащённый кабинет математики при реальной поддержке предприятия-партнёра*

4

### **«Бесшовный» переход**

*Обеспечить плавную траекторию: гимназия → УВО → предприятие без разрывов в подготовке*

# Пять ключевых блоков реализации

1

## Договорная основа

Договоры с РУП «Белоруснефть» (февраль 2025) и ГГТУ (июль 2024), утверждённый план мероприятий



2

## Профориентационные встречи

Еженедельные занятия по четвергам и субботам с представителями подразделений предприятия



3

## Профильный кабинет

Торжественное открытие кабинета математики 27 августа 2025 г. с участием генерального директора



4

## Учебный процесс

Математика и физика на повышенном уровне, факультативное занятие «В мире техники и технологии: выбираем инженерную профессию»



5

## Экскурсионная система

Целостная программа погружения в производство — не менее 8 выездных экскурсий за год

# Погружение в профессию: от теории к реальному производству

Экскурсия — не «выезд», а **метод**. Теоретические знания обретают глубину, когда учащийся видит, как физические законы работают в реальных установках.

<b>НГДУ «Речицанефть»</b>	Реальная нефтедобыча: станки-качалки, подготовка нефти, встреча с ветеранами производства
<b>БелНИПинефть</b>	Институт проектирования: чертежи месторождений, расчёты трубопроводов
<b>Управление «Маланка»</b>	Разработка собственного ПО для нефтяной отрасли
<b>ПУ «Нефтебурсервис»</b>	Технология бурения скважин, буровые установки, процессы цементирования
<b>Гомельский ГПЗ</b>	Как нефть превращается в бензин, мазут и другие продукты



# Управление цифровизации: место, где рождается цифровой двойник

Управление цифровизации РУП «Белоруснефть» — **мозг предприятия.**  
Учащиеся увидели:



## Цифровые двойники месторождений

3D-модели для моделирования добычи без выезда на промысел



## Системы телеметрии

Диспетчеры в Гомеле видят параметры скважин за сотни километров



## Обработка данных в реальном времени

Тысячи датчиков стекаются в единый центр управления

**СВЯЗУЮЩЕЕ ЗВЕНО**

# ГГТУ им. П.О. Сухого: университет как мост

Договор о сотрудничестве подписан в **июле 2024 года**. Учащиеся инженерного класса посетили лаборатории гидравлики, сопротивления материалов, электротехники и познакомиться с кафедрой «Нефтегазовые технологии и оборудование».

## Лабораторные практикумы

*Реальная работа с оборудованием  
в университетских лабораториях*

## Горизонтальная связь

*Общение со студентами, которые  
недавно были старшеклассниками*

## Снятие барьеров

*Инженерное образование доступно,  
интересно и востребовано*



# Регулярность — ключ к результату

В соответствии с утверждённым планом на 2025/2026 учебный год, экскурсионные встречи проводятся еженедельно: по четвергам и по субботам в расширенных выездных форматах. Субботняя программа стала «визитной карточкой» проекта.

**01.03.2026**

НГДУ «Речицанефть» —  
выездная экскурсия в г. Речица

**1**

**2**

**12.04.2026**

Ремонтно-механический завод —  
изготовление деталей  
для нефтяного оборудования

**3**

**17.04.2026**

Центр корпоративного обучения — современные  
тренажёры-симуляторы для операторов

**4**

**Итог года**

Каждый учащийся — не менее  
**8 выездных экскурсий**  
различной направленности

## Педагогические эффекты: цифры и факты

87%

**Осознанный выбор**  
учащихся твёрдо намерены  
поступить на инженерные  
специальности

8.3

**Средний балл**  
по физике и математике  
в 10 «А» классе —  
рост мотивации к учёбе

8+

**Экскурсий за год**  
выездных мероприятий  
различной направленности  
для каждого учащегося

20+

**Встреч в год**  
совместных профориентационных  
мероприятий  
по утверждённому плану

**Ключевой вывод:** Учащиеся связывают формулы из учебника с реальными процессами. Закон Бернулли — с транспортировкой нефти по трубам. Математика и физика становятся инструментом управления сложнейшими производственными системами.

# Как повторить эту модель в вашем регионе?

## Три принципа успеха

- 1 Системность**  
Годовой план с чёткими сроками и ответственным
- 2 Договорная основа**  
Официальный договор с прописанными обязательствами сторон
- 3 Педагогическое сопровождение**  
Инструктаж, цель экскурсии, рефлексия в классе

## Алгоритм внедрения

1. Заключить договор «школа — предприятие»
2. Утвердить совместный план (не менее 15–20 встреч в год)
3. Оснастить один кабинет силами предприятия
4. Провести торжественное открытие с широким освещением
5. Регулярно отслеживать поступление выпускников в технические учреждения высшего образования

*«Мы не просто показываем производство. Мы показываем будущее.*

*Этот класс — наша кадровая опора через 5–7 лет.»*

**О.В. Фёдорович, заместитель генерального директора по идеологической и социальной работе, мотивации и развитию персонала РУП ПО «Белоруснефть»**

**Панорама опыта деятельности профильных классов (групп) профессиональной направленности**

**Отдел образования и спорта администрации Советского района г. Гомеля**

**Государственное учреждение образования «Гимназия №51 г. Гомеля»**



## **НОМИНАЦИЯ: «СВЯЗЬ С ИНДУСТРИЕЙ»**

**«Нефтяной класс»: модель эффективного социального партнёрства**

**«гимназия – учреждение высшего образования – предприятие»**

**при подготовке инженерных кадров**