

**Проектная инициатива  
в рамках реализации стратегии комплексного развития городского  
округа Самара на период до 2025 года**

Стратегический проект: *«Формирование проектного и инженерного мышления»*

Тема проекта: *«Модель инженерного класса «лицей – вуз – предприятие»*

**I Общая информация**

**1. Направление, в соответствии с которым реализуется проект:** *« Формирование проектного и инженерного мышления»*

**Тема проекта:** *«Модель инженерного класса «лицей – вуз – предприятие»*

**2. Информация об учреждении:**

Название учреждения по Уставу: *муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Созвездие» №131» городского округа Самара (МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара)*

Почтовый адрес: *443083, г. Самара, ул. Промышленности, 319*

Телефон, факс, электронная почта: *тел/факс: 261-14-40, e-mail: [school131@bk.ru](mailto:school131@bk.ru)*

Фамилия, имя, отчество руководителя: *Басис Людмила Борисовна*

**3. Информация о руководителе проектной площадки:**

— фамилия, имя, отчество руководителя: *Жилиева Ольга Михайловна*

— должность: *заместитель директора по научно-методической работе МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара*

— контактные телефоны, факс, электронная почта:

*тел.89198061130, факс: 261-14-40, e-mail: [ozhilyaeva@inbox.ru](mailto:ozhilyaeva@inbox.ru)*

**4. Информация о кадровом обеспечении работы проектной площадки:**

(фамилия, имя, отчество, должность)

- *Покатаева Галина Владимировна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учитель математики,*

- *Левченкова Елена Александровна, учитель физики,*

- *Корнилова Светлана Дмитриевна, педагог- психолог,*

- *Гончарова Надежда Юрьевна, учитель и обществознания,*

- *Крылов Александр Олегович, учитель информатики,*

- *Мелихова Татьяна Александровна, учитель физики.*

**5. Консультанты (при наличии):** (фамилия, имя, отчество, должность, научное звание, место работы)

*Гаранин Максим Алексеевич, проректор по учебной работе СамГУПС, к.т.н.*

*Комолов Александр Александрович, ответственный секретарь приемной комиссии СамГУПС, к.т.н.*

*Макарова Ирина Сергеевна, доцент кафедры ПМИИС СамГУПС, к.ф.-м.н.*

## **II. Краткая аннотация к проекту:**

### **1. Актуальность и значимость проекта**

Одним из стратегических направлений развития страны, определенных правительством, является создание конкурентоспособной национальной экономики. В России принята государственная программа мер по поддержке развития перспективных отраслей, которая получила название «Национальная технологическая инициатива». Так, в Послании Федеральному собранию Президент России В.В. Путин обозначил Национальную технологическую инициативу (НТИ) одним из приоритетов государственной политики, а также отметил, что на основе долгосрочного прогнозирования необходимо понять, с какими задачами Россия столкнется через 10-15 лет, и какие передовые решения потребуются для того, чтобы обеспечить национальную безопасность, качество жизни людей, развитие отраслей нового технологического уклада.

В современной экономике развитие территорий все больше зависит не от наличия полезных ископаемых, а от образовательного, научного и культурного потенциала. Приоритетным направлением социально-экономического развития Самарской области является модернизация и технологическое перевооружение производства, основанное на новейших знаниях. Согласно Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года, утвержденной Правительством Самарской области 12 июля 2017 г., определены ключевые направления социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года, и в качестве приоритетных для повышения конкурентоспособности экономики Самарской области были отмечены такие кластеры как автомобилестроительный, нефтехимический и аэрокосмический. Большое значение для региона также имеет развитие транспортно-логистической системы, что является важным фактором повышения конкурентоспособности региона в долгосрочной перспективе. Наличие таких структурных элементов как выгодное географическое положение, развитая транспортная инфраструктура, транспортные организации и др. создает благоприятные условия для формирования в Самарской области еще одного кластера – транспортно-логистического.

Формирование наукоемкой экономики нового типа, основанной на новейших достижениях научно-технического прогресса, требует подготовки высококвалифицированных кадров для промышленности и развития инженерного образования в регионе. Согласно Государственной программе Самарской области "Развитие образования и повышение эффективности реализации молодежной политики в Самарской области" на 2015 - 2020 годы приоритетными направлениями социально-экономической политики сегодня становятся привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий – от рабочих до инженеров и от изобретателей до инноваторов. В этом контексте на первый план выходит решение задач развития образовательной среды и разработки опережающих образовательных программ, направленных на поиск, подготовку и поддержку детей и молодежи, имеющих склонности к образованию в рамках технического профиля. Поэтому как одно из приоритетных направлений образовательной политики региона выделена подпрограмма "Развитие технического творчества обучающихся Самарской области", целью которой является создание условий,

направленных на развитие и реализацию потенциала детей и молодежи в сфере технического творчества.

На стыке двух стратегических направлений – формирования в стране и регионе промышленных кластеров и подготовки инженерных кадров для их обслуживания – возникает идея формирования **новой образовательной модели «лицей – вуз – предприятие»**, которая может быть реализована через создание инженерного класса, и которая в перспективе послужит основой подготовки инженерных кадров для региона. Школа должна стать первой ступенью в освоении современных инженерных специальностей. Совпадение приоритетов «инженерного класса» и новой образовательной политики Российской Федерации, современные требования к инженерному образованию предполагают подготовку профессионалов, способных проектировать, производить и применять комплексные инженерные объекты, готовых к творческой работе в команде. Более того, у инженера должны быть компетенции, которые позволят управлять всеми этими процессами.

**Таким образом, актуальность открытия инженерного класса (далее ИК) в МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара определяется внешними и внутренними факторами.**

К *внешним факторам* относятся:

- Программа социально – экономического развития России на 2018-2024 годы, которая выдвигает на передний план создание новых мощностей, расширение наукоемкого производства, технологического оборудования и услуг, основанных на новейших знаниях;
- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года;
- востребованность высококвалифицированных специалистов-инженеров сферами современного производства;
- необходимость перевода отечественной промышленности и экономики на инновационный путь развития;
- необходимость разработки новой системы обучения, максимально использующей возможности образовательной среды, позволяющей реализовывать принцип преемственности, multifunctionality, метапредметности в соответствии с индивидуальными запросами учащихся.

К *внутренним факторам* относятся:

- возможность формирования инженерного мышления учащихся средствами всех учебных предметов (основное и дополнительное образование);
- социальное партнерство с рядом профильных учебных заведений и организаций;
- накопленный опыт формирования инженерных навыков в рамках внеурочной деятельности;
- наличие материально-технической базы для решения задач организации учебного процесса в 10-11 классах в соответствии с ФГОС.

### III. Содержание проектной инициативы

#### 3.1. Определение проблемы

Экономика страны требует модернизации, промышленности необходимы квалифицированные инженерные кадры.

Об этом неоднократно говорил и президент Российской Федерации В.Путин: *«Никогда еще столь быстро не обновлялись технологии. Выигрывает тот, кто полнее других использует новые возможности. Нам нужна новая экономика, с конкурентоспособной промышленностью и инфраструктурой. Нам необходимо выстроить эффективный механизм обновления экономики, найти и привлечь необходимые для нее огромные материальные и кадровые ресурсы. Высокий уровень образования населения, огромное наследие фундаментальной науки, наличие инженерных школ — мы обязаны задействовать все эти факторы».*

За последние 20 лет престиж инженерных специальностей упал, сегодня только 4% медалистов идут на инженерные специальности. Исследования рекрутинговой компании Manpower Group показали, что российская экономика уже сегодня сталкивается со значительными трудностями в поиске инженеров, хотя потенциальным кандидатам предлагаются весьма выгодные условия, в частности зарплата на 40-45% выше, чем в среднем по региону.

Если рассматривать ситуацию на рынке труда в регионе, то в Самарской промышленности, *с одной стороны*, высока потребность в инженерных кадрах, а *с другой стороны*, происходит вымывание старого квалифицированного персонала предприятий, а вот притока молодежи, кадровой преемственности не наблюдается. «Самарской промышленности катастрофически не хватает квалифицированных кадров» - об этом в программе «Время» рассказала исполнительный директор «Центра сравнительных исследований» Марина Карелина. Проблема глобальная. Молодежь не желает идти на инженерные специальности.

Поэтому одной *из первоочередных проблем*, настоятельно требующих решения, является повышение престижа инженерного труда и обучение по инженерным специальностям. Часть этой проблемы необходимо решать государству, часть – системе образования. Решить такую проблему можно только используя целый комплекс мер, среди которых важное место занимает раннее профессиональное ориентирование школьников.

Система подготовки обучающихся лица к инженерной деятельности охватывает весь период обучения, классную и внеклассную работу:

дошкольный период позволяет детям осознать многообразие мира, познакомить с социальной, природной и технической средой;

начальная школа знакомит с многообразием видов преобразовательной, исследовательской, конструктивной, изобразительной деятельности, проводится обучение по программам углубленного изучения **математики** со 2-го класса, программа междисциплинарного обучения – проектная деятельность, обучение игре в шахматы, легоконструирование и др.;

5-9 класс обеспечивает метапредметность, проводится обучение детей по программам углубленного изучения **математики, физики, информатики, химии**, проектной деятельности в рамках программы междисциплинарного обучения;

10-11 класс обеспечивает инженерно-технологический и социально – экономический, естественно-научный профили; углубленное изучение **математики, физики, информатики, химии, биологии, экономики, права, истории;**

дополнительное образование формирует умение изобретать, конструировать, исследовать, проектировать;

внеурочная деятельность, направленная на формирование инженерных навыков. В лицее, начиная с 2014 г., активно внедряются такие направления исследовательской деятельности как легоконструирование и робототехника. С 2016 учебного года в рамках внеурочной деятельности введены следующие курсы: «Сайтостроение»; «3D моделирование»; «КОМПАС- 3D»; «Языки программирования».

сетевое взаимодействие (социальное партнерство с рядом профильных учебных заведений и организаций):

- ФБГОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения»;
- ФБГОУ ВО «Самарский государственный технический университет»;
- Национальный исследовательский университет им. Королёва;
- Сам ГМУ;
- ГБОУДОД СОЦДЮТТ (подразделение детский технопарк «КВАНТОРИУМ – 63 регион»);
- МБОУ ДОД ЦДТ «Радуга успеха»;
- МБОУ ДОД ЦВО «Творчество».

#### **Система формирования инженерного мышления средствами учебных предметов и дополнительного образования**

<b>Качества инженерного мышления</b>	<b>Учебные предметы</b>	<b>Дополнительное образование</b>	<b>Формы</b>
Политехническое	ИКТ, технология	инженерная графика, языки программирования, сайтостроение и др.	экскурсии, проектные технологии
Научно-теоретическое	математика, физика, химия, астрономия	элективные курсы по предметам, проектная деятельность	олимпиады, конкурсы, конференции, проектные технологии, «Университетские субботы», «Инженерные субботы»
Социально-позитивное	история, литература, география, право, экономика, иностранный язык	элективные курсы по предметам, основы потребительских знаний, финансовая грамотность	волонтерство, участие в социально-значимых проектах
Конструктивное	информатика, технология, физика	техническое творчество, робототехника, программирование,	соревнования, олимпиады, портфолио, дискуссионные

		спортивные секции	технологии
Преобразующее	технология	декоративно-прикладное творчество	общественно-полезный труд
Творческое	технология, русский язык/литература, изобразительное искусство, музыка	декоративно-прикладное творчество, компьютерная графика, клубы	выставки, конкурсы, проектные технологии, мозговой штурм

С 10-го класса наши учащиеся выбирают профиль в зависимости от дальнейшего поступления в ВУЗы (**физико-математический, социально-экономический, медицинский**). Наши выпускники поступают в технические ВУЗы Самары, Москвы, Санкт-Петербурга.

**Результативность участия в олимпиадах и конференциях инженерно-технической направленности.**

**2015-2016 учебный год**

1. Городская олимпиада по информатике для учащихся 8-9 классов, грамота
2. Городской фестиваль компьютерного творчества "Компьютерный эрудит", грамота за 1 место, диплом за 3 место, 2 призера.
3. Многопрофильная инженерная олимпиада "Звезда» направление «Техника и технология»: диплом 2,3 степени
4. Всероссийский форум "Инженер-профессия творческая", 1 место в секции «Инженерное дело»

**2016-2017 учебный год**

1. Городская заочная олимпиада школьников по физике и астрономии: победитель, диплом 2 и 3 степени
2. Городская олимпиада по информатике "Computer Land" для учащихся 8-9 классов: диплом победителя и призера (информатика)
3. Областной конкурс "Взлет" исследовательских проектов обучающихся образовательных организаций в Самарской области, секция «авиационная и космическая техника, механика и астрономия»: диплом за 1 место.
4. Межрегиональная олимпиада САММАТ (математика): диплом 2,3 степени
5. Всероссийские юношеские научные чтения им. С.П. Королева (астрономия): диплом лауреата
6. Многопрофильная инженерная олимпиада "Звезда": победитель, диплом 2 степени (физика, математика)

**2017-2018 учебный год**

1. Открытая Международная научно-исследовательская конференция «Наука. Образование. Профессия», секция «астрономия»: 1,2 место
2. Всероссийские юношеские научные чтения им. С.П. Королева (астрономия): 2 диплома лауреата
3. Межрегиональная олимпиада САММАТ (математика): диплом 3 степени
4. 16 открытый региональный конкурс пользователей ПК "Прима-Мастер": Лауреат
5. Областной конкурс "Фестиваль инноваций, изобретений, технологий": диплом за 2 и 3 место.

6. Многопрофильная инженерная олимпиада "Звезда": диплом 3 степени (физика, математика)

**В 2018 г. между МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара и Самарским государственным университетом путей сообщения заключен договор о создании инженерного класса.** Уже сейчас преподавателями СамГУПС проводятся «инженерные субботы» для обучающихся лицея. Для учеников посещение университета не связано с особыми временными затратами, т.к. лицей располагается в шаговой доступности от СамГУПС.

Открытие инженерного класса в сотрудничестве с СамГУПС позволит обучающимся лицея более подробно ознакомиться с инженерными профессиями ОАО «РЖД», даст возможность ранней профилизации учащихся, вызовет заинтересованность в поступлении в данное учебное заведение, в возможном продолжении своей трудовой деятельности на железной дороге. Тем более, что многие дети проживают в Советском районе г.о. Самара.

Таким образом, возможность и актуальность открытия инженерного класса «лицей – вуз – предприятие» в МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара представляется очевидной (*приложение*).

### **3.2. Общая цель и задачи проекта**

**Целью проекта:** является создание инженерного класса «*лицей – вуз – предприятие*», который будет способствовать формированию условий для мотивации обучающихся лицея на получение в дальнейшем инженерного образования; подготовка выпускников, обладающих знаниями и компетенциями, необходимыми для работы в условиях современного высокотехнологичного производства.

#### **Задачи проекта:**

1. Обеспечить высокое качество подготовки учащихся по математике, физике, информационным технологиям средствами профильной подготовки, в итоге обеспечивающее высокий уровень информационно-математической и технологической подготовки выпускников.

2. Разработать и внедрить индивидуальную образовательную траекторию каждого ученика, используя возможности образования ВУЗа.

3. Разработать механизм взаимодействия с высшими и средними специальными учебными заведениями, производственными предприятиями, предпринимательскими компаниями и др. по организации и содержанию обучения в инженерном классе.

4. Расширить возможности социализации учащихся средствами дополнительного образования, обеспечить преемственность между основным общим и профессиональным образованием, сформировать профессиональную ориентацию школьников на рабочие и инженерные специальности.

5. Разработать и реализовать интеграцию основных и дополнительных программ обучения и воспитания на принципах индивидуализации и дифференциации образовательного процесса с использованием проектно-исследовательского метода обучения.

6. Создать условия для участия учащихся в различных конкурсах, соревнованиях, фестивалях, олимпиадах технической направленности в ВУЗах.

7. Апробировать элективный курс «Применение математики и физики в области техники и технологии» на базе САМГУПС.

8. Создать условия для повышения квалификации управленческих, педагогических и вспомогательных работников лицея для эффективного обучения и воспитания учащихся инженерного класса.

9. Привлекать родительскую общественность к организации обучения в инженерном классе.

#### **Основные целевые группы, на которые направлен проект.**

1) *обучающиеся лицея* – получают возможность ранней профилизации, изучения новых дисциплин в рамках кружковой работы; консультационную помощь преподавателей вузов; возможность участия в предметных олимпиадах, научно-практических конференциях всероссийского уровня, конкурсах сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности по методике WorldskillHi-TECH и Juniorskill; смогут лучше подготовиться к сдаче ОГЭ и ЕГЭ, поступить в профильные вузы и ссузы;

2) *педагоги лицея* – получают новые формы профорientационной работы, консультационную помощь преподавателей вузов;

3) *родители* – обретают уверенность в получении ребенком достойного образования, его дальнейшем трудоустройстве и карьерном росте;

4) *вузы* – получают высокомотивированных, обладающих необходимыми знаниями и компетенциями абитуриентов;

5) *регион* – получает выпускников с высоким уровнем подготовки, готовых продолжить обучение в технических вузах, и в дальнейшем специалистов, необходимых для региональной экономики.

### **3.3.Рабочий план реализации проектной инициативы**

*Проект рассчитан на 2 года.*

№	Период	Этапы развития
1	Подготовительный этап (май- октябрь 2018 г.)	1. Создание концепции инженерного класса «лицей – вуз – предприятие» (ИК), разработка учебного плана, разработка Положения об ИК. 2. Подготовка пакета документов об ИК 3. Набор учащихся в 10 инженерный класс 4. Планирование совместной с вузами образовательной деятельности
2	Основной этап (1 год реализации проекта) (сентябрь 2018 г. – август 2019 г.)	1. Формирование материальной базы проекта «Инженерный класс» в лицее (дооборудование кабинета физики современным оборудованием). 2. Подготовка информационного стенда для родителей и учащихся об ИК с целью профорientации. 3. Открытие страницы ИК на сайте школы. 4. Мониторинг качества знаний учащихся ИК (10 кл.) в декабре 2018 г., мае 2019 г. 6. Аналитическая справка о качестве знаний учащихся ИК первого выпуска.



		<p>7. Повышение квалификации педагогических кадров, работающих в ИК.</p> <p>8. Расширение спектра совместной работы с профильными вузами: кружки, лектории, консультации с участием преподавателей вузов.</p> <p>9. Заключение договоров о сотрудничестве в области профориентации с предприятиями города (региона).</p> <p>10. Проведение социологических исследований и мониторингов профессиональных намерений, предпочтений обучающихся ИК лица.</p> <p>11. Организация обучения в САМГУПС. «Инженерные субботы».</p> <p>12. Проведение городского научно-практического семинара в рамках работы проектной площадки.</p>
3	<p>Основной этап (2 год реализации проекта) (сентябрь 2019 г. – август 2020 г.)</p>	<p>1. Набор учащихся в 10 инженерный класс.</p> <p>2. Мониторинг качества знаний учащихся ИК (10 кл., 11 кл.).</p> <p>3. Повышение квалификации педагогических кадров, работающих в ИК.</p> <p>4. Расширение ресурсной базы дополнительного образования с целью профориентации технического профиля.</p> <p>5. Подключение к проекту «Инженерный класс» других образовательных организаций, вхождение в городскую сеть ИК.</p> <p>6. Проведение городского научно-практического семинара в рамках работы проектной площадки совместно с ВУЗами, предприятиями, для педагогических работников ИК.</p> <p>7. Создание буклета о специфике, возможностях и результатах инженерных классов.</p> <p>8. Реализация краткосрочных образовательных программ, научно-популярных лекций, семинаров, мастер-классов, лабораторных практикумов на базе вузов.</p> <p>9. Создание ассоциации участников городского проекта «Инженерный класс».</p> <p>10. Проведение социологических исследований и мониторингов профессиональных намерений, предпочтений обучающихся ИК лица.</p>
4	<p>Заключительный этап (август 2020 г. – декабрь 2020 г.)</p>	<p>1. Проведение итоговых мониторинговых исследований результата выполнения проекта на критерии и показатели эффективности.</p> <p>2. Проведение круглых столов педагогов, кураторов, специалистов, социальных партнеров по анализу эффективности реализации проекта.</p> <p>3. Обобщение опыта проделанной работы в формате семинаров, вебинаров, практикумов, сетевых мероприятий по теме проекта.</p> <p>4. Размещение результатов реализации проекта в СМИ, в сети Интернет, методических изданиях</p>