



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
«Лицей авиационного профиля №135 (Базовая школа Российской академии наук)»
(ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)»)
Россия, 443077, Самарская область, город Самара, улица Свободы, дом 129
ИНН 6312021960 КПП 631201001
Телефоны 9954245, 9950465, 9951084, 9950176, 9951541
e-mail: lap_samara@mail.ru сайт: <http://www.lap-samara.ru>



ПРИНЯТА:

Советом
ГБОУ СО «ЛАП №135
(Базовая школа РАН)»
от 4 мая 2022 года
Протокол №5

Председатель

_____/ Соснина Н.Э. /

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом директора
ГБОУ СО «ЛАП №135
(Базовая школа РАН)»
от 4 мая 2022 года
№55-у (Приложение №1)

Директор

_____/ Копытин С.Ю. /

КОНЦЕПЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО КЛАССА АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Создана на основании
методических рекомендаций
по созданию инженерных классов
авиастроительного профиля
в общеобразовательных организациях
субъектов Российской Федерации

Концепция проекта разработана в соответствии
Дорожной картой создания и обеспечения
функционирования «инженерных классов»
по профилю «авиастроение»
в Самарской области в 2022 году

Самара, 2022

АННОТАЦИЯ

Создание и функционирование профильных инженерных классов авиастроительного профиля является перспективным направлением в области развития промышленной отрасли Российской Федерации, поскольку позволит обеспечить углубленную подготовку обучающихся по базовым естественно-научным дисциплинам и дополнительным общеразвивающим программам, а также создать условия для профориентации обучающихся с целью их последующего поступления в профильные инженерные вузы и по завершении обучения – трудоустройства в организации авиастроительного профиля, в том числе организации оборонно-промышленного комплекса.

ВВЕДЕНИЕ

В рамках реализации комплекса мер по повышению интереса обучающихся ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)» (далее – Лицей) к авиастроительной деятельности было принято решение о создании инженерных классов авиастроительного профиля, с учетом того что высшие учебные заведения в Самарской области реализуют образовательные программы по направлению «Авиастроение» в интересах предприятий авиационной отрасли.

Проект создания и функционирования инженерных классов авиастроительного профиля (далее – Проект) – это стратегическая образовательная инициатива целью которой является организация эффективной предпрофессиональной подготовки обучающихся за счет интеграции лучших практик общего и дополнительного образования и погружения в передовые программы индустрии, что обеспечивает высокое качество учебного процесса и формирование высокой мотивации обучающихся, позволяющей им в дальнейшем реализовать себя в инженерной деятельности в компаниях индустриальных партнёров.

В основе концепции инженерных классов авиастроительного профиля лежит модель инженерного образования, которое реализуется на базе специализированных профильных классов через основные и дополнительные программы в области конструирования различных авиационных систем, цифровых и производственных технологий (современные методы проектирования летательных аппаратов, авиамоделирование, 3D-моделирование, программирование и пилотирование беспилотных летательных аппаратов, композиционные материалы и др.), а также внеучебную деятельность (экскурсии, мастер-классы, лекции и другие мероприятия от промышленных партнёров).

Функционирование инженерных классов авиастроительного профиля позволит учащимся развить дополнительные физико-математические и инженерно-технические компетенции, обеспечит их опытом проектной работы и пониманием перспективных задач авиационной отрасли, что позволит достичь необходимого уровня подготовки для продолжения обучения в ведущих профильных университетах и дальнейшей работы в индустрии.

Проект создания инженерных классов авиастроительного профиля реализуется в обеспечение решения задач, предусмотренных подпунктами «г», «д» пункта 19 Основ государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 23 февраля 2017 № 91, и в соответствии с пунктами 65, 66 Плана мероприятий по реализации в 2021 - 2024 годах Основ государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2021 г. № 2750-р, предусматривающий комплекс мероприятий по привлечению молодых специалистов в организации ОПК и

закреплению их в этих организациях и по популяризации и повышении привлекательности работы в организациях ОПК путем развития технического творчества школьников, поскольку позволит обеспечить углубленную подготовку школьников по базовым естественно-научным дисциплинам, а также создать условия для профориентации школьников для их последующего трудоустройства в организации оборонно-промышленного комплекса.

Актуальности проекта определяется запросом учащихся и родителей (законных представителей) на дополнительное образование в области физико-математического и инженерно-технического цикла, что может быть подтверждено высоким спросом на внеурочную деятельность и дополнительное образование данной направленности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Цель Проекта: создание непрерывной системы подготовки кадров для авиационной отрасли благодаря формированию эффективной профильной предпрофессиональной образовательной среды посредством интеграции общего и дополнительного образования, привлечения во взаимодействие промышленных партнеров, вовлечения обучающихся в естественно-научную учебную и внеурочную деятельность для формирования у них инженерных технологических и цифровых компетенций и построения осознанной образовательной и профессиональной траектории в области авиастроения с дальнейшим трудоустройством в компании промышленных партнёров.

Задачи Проекта:

- реализация практико-ориентированного обучения с погружением обучающихся инженерных классов в технологическую и инженерную среду;
- применение и развитие современных педагогических технологий, цифровых сервисов и инструментов обучения, методов организации

проектной и исследовательской деятельности обучающихся с использованием лабораторных комплексов и высокотехнологичного оборудования;

- привлечение обучающихся общеобразовательных организаций к выполнению совместных научно-технических проектов в области авиационных систем с базовым региональным вузом и индустриальным партнером;

- поиск и отбор талантливых и мотивированных обучающихся, оказание им поддержки в профессиональном развитии.

Реализация проекта приведет к:

- увеличению охвата и вовлеченности обучающихся в непрерывную систему подготовки кадров для авиационной отрасли;

- знакомству обучающихся с профессиями в области авиастроения и требованиями к ним;

- формированию у обучающихся мотивации к построению осознанной образовательной траектории и выбору профессиональной деятельности в области авиастроения;

- развитию инженерных, технологических и цифровых компетенций у обучающихся.

Ожидаемые результаты:

- Формирование комплексной системы профориентации в целях опережающего кадрового развития авиационной отрасли.

- Развитие системы непрерывной подготовки инженерных кадров, обладающих необходимыми профессиональными компетенциями.

- Обеспечение эффективного функционирования системы выявления и развития талантов, в том числе для последующей целевой подготовки на авиастроительных предприятиях.

- Повышение мотивации обучающихся к осознанному выбору профессий в области науки, технологий и инноваций в рамках авиастроительного профиля.

- Обеспечение получения обучающимися новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций.

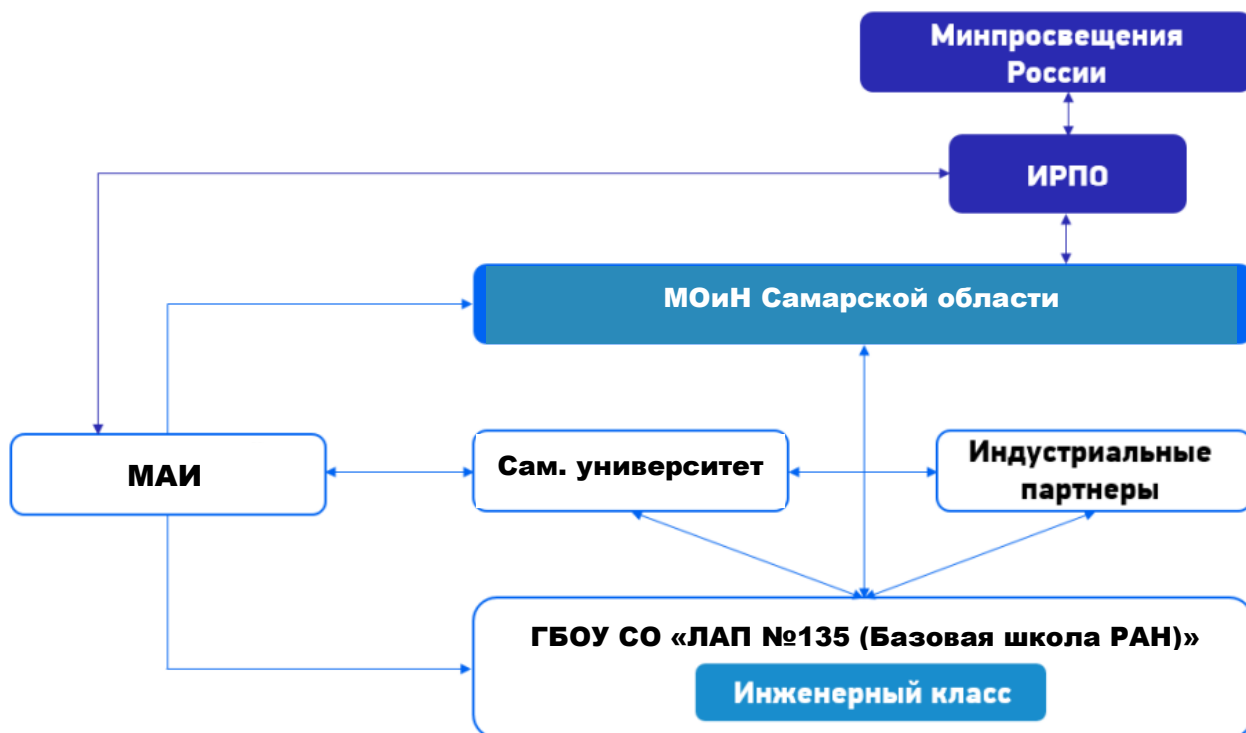
- Освоение учащимися инженерных классов технологических и цифровых компетенций, а также навыков проектной, творческой и исследовательской деятельности.

- Повышение престижа инженерного и авиастроительного образования в Самарской области.

ЦЕЛЕВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ

Проект планируется реализовывать на уровне основного общего и среднего общего образования в Лицее, в сотрудничестве с региональными вузами и индустриальными партнерами.

Схема взаимодействия



Участниками Проекта являются Минпросвещения России, Самарская область - участник Проекта, базовый региональный вуз – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», индустриальные партнеры – ПАО «Кузнецов», АО «РКЦ «Прогресс», флагманский вуз – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Лицей – участник Проекта.

ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ И НАГРУЗКА ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ПРОЕКТА

Обучение на базе инженерных классов авиастроительного профиля предлагается реализовывать с 5-го по 11-й класс.

Для достижения поставленных целей Проекта предлагается реализовать комплексный подход, включающий в себя профессиональную ориентацию и предпрофессиональную подготовку обучающихся, реализуемую путем преподавания: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Инженер авиастроительного профиля» в рамках общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности в количестве два часа в неделю.

Отбор обучающихся в инженерные классы предлагается проводить следующим образом:

- из 2-3-х параллельных четвертых классов выбрать тех обучающихся, которые показали хорошие и отличные годовые результаты;
- далее отобрать желающих учиться в инженерном классе авиастроительного профиля;
- далее продолжать обучение в последующих классах и ежегодно формировать один 5-й авиакласс.

С 5-го по 11-й класс обучающиеся изучают практически все направления, связанные с разработкой, созданием и управлением летательного аппарата, включая простейшие модели метательных планеров, созданные ими собственноручно, в дальнейшем происходит постепенное усложнение конструкции, добавление силовой установки (резиномоторного двигателя, двигателя внутреннего сгорания и т.д.), добавление элементов управления аэродинамическими поверхностями, установка электронных гироскопов, GPS, изучение пилотирования как мультироторных систем, так и схем типа «планер», «самолет». Итогом обучения у обучающихся становится

разработка и изготовление экспериментальной модели летательного аппарата с применением аддитивных и композитных технологий.

Практические навыки и теоретические знания, полученные в инженерном классе, направлены на формирование у обучающихся системного мышления инженерных и цифровых компетенций еще до поступления в профильные вузы, что в дальнейшем позволит направить творческий потенциал обучающихся на разработку новых решений, устройств, изделий, с полным пониманием всего технологического процесса изготовления.

Рабочие программы разрабатываются на основе примерных рабочих программ, приведенных в методических рекомендациях (ИРПО, МАИ):

1. Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженер авиастроительного профиля».
2. Примерная рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный проект».
3. Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование».
4. Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Беспилотные авиационные системы для начинающих».
5. Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Беспилотные авиационные системы».
6. Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D-моделирования в TinkerCad и 3D-печать».
7. Примерная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование в SolidWorks и 3D-печать».

Внеучебная деятельность должна включать в себя профориентационные мероприятия (экскурсии, мастер-классы, лекции от предприятий авиационной отрасли и др.) на каждом году обучения. План профориентационных мероприятий должен быть составлен общеобразовательной организацией совместно с базовым региональным вузом и индустриальным партнером.

**КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ**

Показатель	5 кл	6 кл	7 кл	8 кл	9 кл	10кл	11кл
Количество обучающихся инженерного класса, поступивших в профильный вуз (% от учащихся в классе)	-	-	-	-	-	-	Не менее 60
Участие в научно-технических конкурсах, олимпиадах, конференциях (% от учащихся в классе)	30	30	30	30	30	30	30
Победные и призовые места в научно-технических конкурсах, олимпиадах, конференциях (% от принявших участие)	-	-	-	-	15	15	15