



УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ «СОШ № 20»
/А.А. Протасов
2022 г.

Индивидуальная модель инженерного класса судостроительного
профиля в муниципальном автономном общеобразовательном
учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 20 с
углубленным изучением социально-экономических дисциплин»

г. Северодвинск

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 20 с углубленным изучением социально-экономических дисциплин» (далее – МАОУ «СОШ № 20») г. Северодвинска Архангельской области включена в перечень организаций в Российской Федерации, реализующих образовательные программы судостроительного профиля в рамках деятельности по созданию и функционированию инженерных классов судостроительного профиля.

Индивидуальная модель создания и функционирования инженерного класса судостроительного профиля в МАОУ «СОШ № 20» разработана в соответствии с Методическими рекомендациями по созданию инженерных классов судостроительного профиля в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации.

Индивидуальная модель подразумевает создание целостной системы подготовки обучающихся к осознанному выбору профессии инженера и направлена на формирование у обучающихся компетенций, востребованных в современной жизни, региональной экономике и промышленности.

Используемые понятия

Академические партнеры - образовательные организации среднего профессионального и высшего профессионального образования, использующие свои ресурсы в рамках сетевого взаимодействия по профилю проекта с целью формирования в регионе контингента абитуриентов, профессионально ориентированных на поступление по программам инженерно-технической направленности путем реализации мероприятий внеучебной деятельности, соответствующих профилю проекта.

Базовый региональный вуз - образовательная организация высшего образования, основной целью которой являются координация и реализация деятельности по созданию и функционированию инженерных классов авиастроительного и/или судостроительного профилей.

Внеурочная деятельность - образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы в рамках реализации федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Внеучебная деятельность - образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, дополняющая учебную деятельность мероприятиями программы воспитания, основной целью которых является решение задач воспитания, социализации, развития интересов обучающихся и их профессионального самоопределения.

Индивидуальная модель ОО-УП – индивидуальный проект

создания и функционирования профильных инженерных классов в ОО-УП, разработанный в соответствии с Методическими рекомендациями по созданию профильных инженерных классов.

Индустриальные партнеры – предприятия региона, использующие свои ресурсы, в том числе в рамках сетевого взаимодействия, с целью формирования в регионе контингента будущих специалистов в судостроительной отрасли.

Инженерные классы - формат обучения в профильном классе общеобразовательной организации, содержание которого соответствует проекту инженерных классов профиля, разработанному флагманским вузом, предусматривающий углубленное изучение профильных предметов («физика», «математика», «информатика»), обучение по дополнительным общеобразовательным программам и программам курсов внеурочной деятельности, определенных содержанием учебных программ инженерных классов, а также организацию внеучебной деятельности с участием в рамках сетевого взаимодействия базового регионального вуза, академических и индустриальных партнеров.

Инфраструктурный лист - функциональные и (или) технические требования

к оснащению инженерного класса, а также количество средств обучения, включая оборудование, мебель и расходные материалы.

Общеобразовательная организация-участник Проекта (ОО-УП) – общеобразовательная организация, которая включена в перечень организаций, реализующих соответствующие образовательные программы авиастроительного и судостроительного профилей в рамках деятельности по созданию и функционированию инженерных классов авиастроительного и судостроительного профилей.

Проект создания и функционирования инженерных классов (проект) – стратегическая образовательная инициатива, целью которой является организация эффективной предпрофессиональной подготовки обучающихся за счет интеграции лучших практик общего и дополнительного образования, внеурочной и внеучебной деятельности, 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 партнеров.

Проектная деятельность – деятельность обучающихся, направленная на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной задачи и имеющего конкретное выражение, осуществляемая путем организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности обучающихся на всех этапах реализации проекта.

Сетевое взаимодействие – взаимодействие нескольких организаций, обеспечивающее возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов этих организаций, а также, при необходимости, с использованием ресурсов иных организаций, осуществляемая в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы.

Участники Проекта – организации, задействованные в проекте создания и функционирования инженерных классов авиастроительного и судостроительного профилей, в том числе флагманский вуз, ОО-УП, базовый региональный вуз, индустриальные партнеры и иные организации.

Участники реализации Индивидуальной модели ОО-УП – организации из числа Участников Проекта, задействованные в создании и функционировании инженерных классов в соответствии с Индивидуальной моделью ОО-УП.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО ИРПО) – федеральный оператор реализации Проекта создания и функционирования инженерных классов.

Флагманский вуз – образовательная организация высшего образования, являющаяся разработчиком проекта инженерного класса авиастроительного или судостроительного профиля, а также функцией которого является регулярный анализ и актуализация тематик профильных общеобразовательных программ и дисциплин, реализуемых ОО-УП.

В инженерных классах судостроительного профиля функцию флагманского вуза выполняет Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ).

Актуальность и обоснование создания инженерного класса

Проект направлен на содействие профессиональному самоопределению, приобщение детей к осмысленному выбору профессии относительно авиастроительного и/или судостроительного профиля. Создание и функционирование профильных инженерных классов судостроительного профилей является перспективным направлением в области промышленного развития Российской Федерации, позволяющим обеспечить углубленную подготовку, в том числе, учащихся МАО СОШ № 20 по предметам «Математика», «Физика», «Информатика» и

дополнительным общеразвивающим программам по судостроению.

МАОУ «СОШ № 20» расположена в г. Северодвинске Архангельской области в территориальной близости с одним из крупнейших судостроительных предприятий Российской Федерации - ПАО «Севмаш», которое нуждается в квалифицированных и мотивированных кадрах.

Совместный проект по открытию инженерного класса судостроительного направления является частью комплексного решения проблемы обновления кадрового состава предприятий ОСК путем привлечения в отрасль новых сотрудников. Функционирование инженерного судостроительного класса позволит обеспечить непрерывность обновления содержания и средств образовательного процесса, будет способствовать развитию инновационной деятельности педагогов.

Цель создания инженерного класса.

Цель создания инженерного класса в МАОУ «СОШ № 20» – создание непрерывной системы подготовки кадров для судостроительной отрасли в Архангельской области благодаря формированию эффективной профильной предпрофессиональной образовательной среды посредством интеграции общего и дополнительного образования, привлечения во взаимодействие профильного предприятия, вовлечение обучающихся в естественно-научную учебную и внеучебную деятельность для формирования у них инженерных технологических и цифровых компетенций и построения осознанной образовательной и профессиональной траектории с возможностью дальнейшего трудоустройства.

Участники проекта:

Участниками проекта являются:

флагманский вуз – Санкт-Петербургский государственный морской технический университет;

региональный вуз – Северодвинский филиал Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова;

министерство образования Архангельской области;

обучающиеся 7 классов МАОУ «СОШ № 20»;

администрация, учителя- предметники, родители, психолог школы, педагоги дополнительного образования (штатные сотрудники и приглашенные специалисты) МАОУ «СОШ № 20»;

индустриальный партнер – АО ПО «Севмаш».

Ожидаемые результаты работы инженерного класса

Увеличение числа участников всероссийской олимпиады школьников и других олимпиад по физике, математике, информатике, из числа обучающихся инженерных судостроительных классов.

Увеличение числа участников конкурсов проектных и учебно- исследовательских работ, проводимых организациями и учреждениями, участвующими в проекте и иными организациями.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации обучающимися, из числа инженерного судостроительного класса, освоивших образовательные программы основного общего, среднего общего образования.

Увеличение числа выпускников, поступающих в СПО и ВУЗы на специальности инженерной направленности.

Период реализации и нагрузка обучающихся в рамках реализации программы инженерного класса судостроительного профиля

С учетом существующих возможностей по реализации программы с углубленным изучением отдельных предметов (судостроительного профиля), образовательный процесс в инженерном судостроительном классе начинается с 1 сентября 2022 года на базе 7 класса МАОУ «СОШ № 20» и завершится в 2026 году.

**Учебный план по реализации ФГОС ООО
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20
с углубленным изучением социально-экономических дисциплин» на
2022-2023 учебный год
основное общее образование 7 класс (инженерный)
5-дневная учебная неделя**

Предметные области	Учебные предметы	Количество часов	
		Год	Неделя
<i>Обязательная часть</i>			
Русский язык и литература	Русский язык	136	4
	Литература	68	2
Родной язык и родная литература	Родной язык (русский)	17	0,5
	Родная литература (русская)	17	0,5
Иностранные языки	Иностранный язык (английский)	85	2,5
	Второй иностранный язык (немецкий)	17	0,5
Математика и информатика	Математика		
	Алгебра	102	3
	Геометрия	68	2
	Информатика	34	1
Общественно-научные предметы	Всеобщая история	28	0,8
	История России	40	1,2
	Обществознание	34	1
	География	68	2
Основы духовно-нравственной культуры народов России	Основы духовно-нравственной культуры народов России		
Естественнонаучные предметы	Физика	68	2
	Химия		
	Биология	51	1,5
Искусство	Музыка	34	1
	Изобразительное искусство	34	1
Технология	Технология	68	2
Физическая культура и Основы безопасности жизнедеятельности	Основы безопасности жизнедеятельности		
	Физическая культура	68	2
Итого		1037	30,5
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>			
Спецкурс по информатике		17	0,5

Экономика		34	1
Итого		51	1,5
Всего		1088	32
Максимально допустимая недельная нагрузка		1088	32

Инженерная направленность класса реализуется следующим образом: в рабочие программы учебных предметов добавлены блоки тем, посвященные судостроительной тематике.

<i>Учебный предмет</i>	<i>Тематический блок</i>
Иностранный язык (английский)	Технический английский
Информатика	Основы робототехники
Всеобщая история	История мирового судостроения
История России	История Российского судостроения
География	Знаменитые морские путешествия и экспедиции
Физика	Значимые научные открытия в области судостроения
Изобразительное искусство	Элементы черчения
Технология (Технический труд)	Судомоделирование

Часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений, определяет содержание образования, обеспечивающего реализацию интересов, потребностей обучающихся МАОУ «СОШ № 20» и их родителей (законных представителей).

Часы, отводимые на данную часть учебного плана, используются:
на изучение предметного курса «Спецкурс по информатике» (по 0,5 часа);

Основной задачей учебного курса являются более подробное изучение тем, посвященных робототехнике, программированию, 3D моделированию.

на изучение предметного курса «Экономика» – по 1 часу (включением данного учебного курса в учебный план реализуется основная направленность МАОУ «СОШ № 20») - углубленное изучение социально-экономических дисциплин.

Внеурочная деятельность

Обязательными в классах инженерной направленности являются занятия внеурочной деятельности и дополнительного образования, которые расширяют и углубляют знания обучающихся по учебным предметам.

Курс «Робототехника» направлен на формирование у обучающихся инженерного мышления и умений, необходимых для успешного развития в направлении дальнейшей инновационной и инженерной деятельности.

Курс «3D-моделирование» направлен на формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Курс «Программирование на Scratch» подходит для начальных знаний по программированию и позволяет в дальнейшем успешно перейти к языку программирования Python.

Курс «Творческая мастерская по физике» направлен на углубленное изучение некоторых тематических блоков учебного предмета «Физика» и применение полученных теоретических знаний на практике.

Обязательным условием обучения в Инженерном классе также является участие в олимпиадном движении:

- Всероссийская олимпиада школьников;
- Олимпиада по судостроению.

		7а	7б	7в	8а	8б	8в	9а	9б	9в
Духовно- нравственное	«Разговоры о важном»	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	«Правовое просвещение и формирование основ законопослушного поведения»	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Общеинтеллектуа льное	«Робототехника»	34	34	34						
	«Программирование на Scratch»	34	34	34						
	«Творческая мастерская по физике»				34	34	34	34	34	34
	«Основы программирования на языке Python»				34	34	34	34	34	34
	«3D моделирование»	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	«IT- английский»							34	34	34
	«Черчение»				34	34	34	34	34	34
Итого		145	145	145	179	179	179	213	213	213

Воспитательная работа.

Профиль классов отражается в программе и плане воспитательной работы.

В начале учебного года разрабатывается план мероприятий, направленных на популяризацию инженерных специальностей и рабочих профессий судостроительной отрасли, а также образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования.

В рамках класса инженерной направленности предполагается сотрудничество с образовательными организациями дополнительного образования (МАОУДО «Северный кванториум»), Институтом судостроения и морской арктической техники (Севмашвтуз), заводом СЕВМАШ, музеями городов Северодвинска и Архангельска и т.д.

Внеучебная деятельность

Для формирования контингента учащихся инженерных классов на всех уровнях общего образования общеобразовательная организация совместно с флагманским вузом, базовым региональным вузом, промышленными и академическими партнерами реализуют план мероприятий внеучебной деятельности с целью формирования у учащихся мотивации к получению необходимых знаний в области инженерно-технического образования и обучению в инженерном классе. В план мероприятий внеучебной деятельности входят:

- ознакомительные мероприятия, в том числе классные часы, направленные на формирование первичного представления об инженерных профессиях и технологиях, используемых в данной профессиональной деятельности;
- конкурсы и соревнования инженерной направленности;
- экскурсии в высшие учебные заведения и на предприятия отрасли, являющиеся партнерами Проекта;




- анкетирование учащихся общеобразовательных учреждений для повышения эффективности обратной связи;
- иные мероприятия, направленные на повышение уровня профессионального самоопределения учащихся.

Финансирование Проекта:

Финансирование проекта осуществляется в рамках финансовых средств, предусмотренных на реализацию основной образовательной программы. Возможно привлечение финансирования индустриальных или академических партнеров образовательной организации или субъекта РФ.

Участники Проекта

Схема взаимодействия ОО-УП с Участниками проекта

 Университет	 Школа	 Предприятие
Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова – Филиал САФУ в г.Северодвинске	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20»	АО «ПО «Севмаш»
<ul style="list-style-type: none"> ▪ участие в реализации образовательных программ; ▪ повышение квалификации педагогов; ▪ сопровождение проектной и исследовательской деятельности учащихся; ▪ проведение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ ▪ участие в профориентационных мероприятиях 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ формирование классов; ▪ разработка и реализация ООП профильных классов в соответствии с ФГОС; ▪ профориентационная и воспитательная работа ▪ организация сетевого взаимодействия 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ участие во внеурочной деятельности (профориентационная и воспитательная работа) ▪ участие руководителей и специалистов предприятия в реализации ООП ▪ предоставление производственных площадок для реализации ООП ▪ финансирование Проекта

Флагманский вуз (СПбГМТУ)

От Флагманского вуза взаимодействие с МАОУ «СОШ № 20» осуществляет Управление непрерывного образования

Функционал флагманского вуза

Основными функциями флагманского вуза являются:

- разработка проекта инженерного класса судостроительного профиля;
- разработка и предоставление Субъектам РФ-участникам Проекта дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, программы внеурочной деятельности и примерной программы внеучебной деятельности;
- реализация программ повышения квалификации педагогических работников общеобразовательной организации;
- оказание консультационной и методической поддержки при открытии и функционировании инженерных классов судостроительного профиля;
- регулярный анализ и актуализация тематик профильных общеобразовательных программ и дисциплин, реализуемых общеобразовательными организациями;
- организация и проведение мероприятий для всех инженерных классов судостроительного профиля (очный и дистанционный формат);
- организация работы всех участников проекта в единой информационной среде.

Общеобразовательная организация: муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 20 с углубленным изучением социально-экономических дисциплин».

Функционал МАОУ «СОШ № 20»

- назначение руководителя (ответственного) за инженерный класс судостроительного

- профиля, в задачи которого будет входить курирование деятельности по созданию и функционированию инженерного класса на базе общеобразовательной организации;
- набор обучающихся для обучения в инженерном классе судостроительного профиля;
 - осуществление ремонта помещения;
 - закупка товаров, работ, услуг для создания инженерного профильного класса судостроительного профиля;
 - реализация проекта в соответствии с документацией проекта, разработанной флагманским вузом;
 - направление педагогических работников инженерного класса судостроительного профиля на повышение квалификации в флагманский вуз;
 - утверждение программ дополнительного образования, программы курсов внеурочной деятельности, а также плана мероприятий внеучебной деятельности и расписания на учебный год;
 - реализация плана мероприятий внеучебной деятельности совместно с базовым региональным вузом и индустриальным партнером;
 - реализация дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ «Компьютерное моделирование и проектирование», «Технологическое предпринимательство», а также программы курса внеурочной деятельности «Инженерное дело» и программы внеучебной деятельности;
 - взаимодействие с базовым региональным вузом и индустриальным партнером по вопросу организации профориентационных мероприятий (экскурсии на предприятия, мастер-классы судостроительной тематики, посещение лабораторий, лекции специалистов отрасли и другое);
 - открытие инженерного класса судостроительного профиля на своей площадке.

Потенциальные сотрудники, которые могут быть наделены функционалом преподавателя образовательных программ инженерных классов МАОУ «СОШ № 20»

Преподавателями инженерного класса могут быть лица, соответствующие критериям Ст. 46 «Право на занятие педагогической деятельностью» Федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). Таким образом, преподавателями учебных предметов «Математика», «Физика» и «Информатика» и курса внеурочной деятельности «Инженерное дело» могут быть:

- преподаватели (учителя) общеобразовательных организаций;
 - преподаватели профессиональных образовательных организаций и вузов, прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации;
 - студенты средних профессиональных и высших профессиональных учреждений, обучающиеся по направлению подготовки «Образование и педагогические науки», при условии успешного прохождения промежуточной аттестации не менее чем за три года обучения по данному направлению подготовки.
- Преподавателями дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ могут быть:
- преподаватели (учителя и педагоги дополнительного образования) общеобразовательных организаций, прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации;
 - преподаватели профессиональных образовательных организаций и вузов, прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации;
 - студенты высших профессиональных учреждений, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки,

соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ, при условии успешного прохождения промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по данному направлению подготовки, прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации.

Процесс оформления преподавателей инженерных классов МАОУ «СОШ № 20»

Трудоустройство преподавателей осуществляется на основании заключения трудового договора между общеобразовательной организацией и преподавателем. При этом процесс оформления преподавателей инженерных классов зависит от формата оформления.

Формат оформления преподавателей инженерных классов осуществляется в соответствии со штатным расписанием общеобразовательной организации. Педагоги, работающие по основному месту работы в общеобразовательной организации, выполняют педагогическую деятельность в инженерном классе на условиях совмещения.

Трудоустройство внешних сотрудников общеобразовательных организаций подразумевает введение новой ставки в общеобразовательной организации и заключение трудового договора на должность «Учитель» или на должность «Педагог дополнительного образования» на условиях внешнего совместительства. Форма оплаты труда преподавателей инженерных классов определяется действующим законодательством.

Базовый региональный вуз: ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

Функционал САФУ имени М.В. Ломоносова в рамках Проекта включает следующие условия:

- Организация в лабораториях, мастерских и т.п. специализированных помещениях внеучебных мероприятий инженерно-технической направленности для учащихся инженерных классов;
- Участие в реализации плана мероприятий внеучебной деятельности;
- Предоставление кадровых ресурсов для организации проектной деятельности учащихся (тьюторское сопровождение).

Индустриальные партнеры: АО ПО «Севмаш».

Функционал АО ПО «Севмаш» в рамках Проекта включает следующие условия:

- Организация в лабораториях, мастерских и т.п. специализированных помещениях внеучебных мероприятий инженерно-технической направленности;
- Предоставление помещений и кадровых ресурсов для реализации плана мероприятий внеучебной деятельности;
- Организация профессиональных проб учащихся инженерных классов на предприятии;
- Предоставление кадровых ресурсов для организации проектной деятельности учащихся (тьюторское сопровождение);
- Реализация Сторонами в рамках проекта «Инженерные классы судостроительного профиля» части образовательных программ, включающих план профориентационных мероприятий внеурочной деятельности с использованием сетевой формы.

Перечень потенциальных индустриальных партнеров

Для реализации проекта индустриальным партнёром могут стать любые заинтересованные предприятия, готовые осуществлять функционал.

Прочие партнеры. Функционал организаций

Функционал организаций привлеченных к реализации проекта включает следующие функции:

- организация мероприятий инженерно-технической направленности для учащихся инженерных классов;
- организация мероприятий профориентационной направленности;
- участие в реализации плана мероприятий внеучебной деятельности;
- предоставление кадровых ресурсов для организации проектной деятельности учащихся (тьюторское сопровождение).

Перечень потенциальных организаций

Для реализации проекта выбраны следующие потенциальные организации, как академические партнеры - МАУДО «Северный кванториум», МАУ ДО «Североморец», музеями городов Северодвинска и Архангельска.