

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»
(СПбГМТУ)**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска
«Школа МЧС»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности СПбГМТУ

_____/Е.Р. Счисляева
«__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Школа МЧС»

_____/И.Ю. Ющенко
«__» _____ 2023 г.

**Индивидуальная модель
создания и функционирования инженерных
классов судостроительного профиля
в МАОУ «Школа МЧС»**

2023 г.

Введение

В рамках реализации комплекса мер по повышению интереса обучающихся общеобразовательных организаций к судостроительной деятельности было принято решение о создании инженерных классов судостроительного профиля на базе общеобразовательных учреждений в субъектах Российской Федерации, где региональные органы исполнительной власти (далее – РОИВ) на базе общеобразовательных учреждений в соответствии с проектом флагманского вуза и при участии регионального вуза, а также других сетевых партнеров реализуют образовательные программы по направлению «Судостроение» в интересах предприятий судостроительной отрасли.

Проект создания и функционирования инженерных классов судостроительного 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 профильные 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.

В основе концепции инженерных классов судостроительного профиля лежит модель инженерного образования, которая реализуется на базе профильных классов через основные и дополнительные программы, а также внеурочную деятельность (экскурсии, мастер-классы, лекции и другие мероприятия от индустриальных партнёров) и внеурочную деятельность (инженерное дело).

Функционирование инженерных классов судостроительного профиля позволит обучающимся овладеть дополнительными знаниями по учебным предметам «Математика», «Физика» и «Информатика», а также развить инженерно-технические компетенции, обеспечит их опытом проектной работы и пониманием перспективных задач судостроительной отрасли, что позволит достичь необходимого уровня подготовки для продолжения обучения в ведущих профильных университетах и дальнейшей работы в индустрии.

1. Тезаурус

- 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 внеурочной деятельности, соответствующих профилю Проекта.

- Базовый региональный вуз – образовательная организация высшего образования, основной целью которой является деятельность в рамках сетевого взаимодействия по функционированию инженерных классов судостроительного профиля.

- Внеурочная деятельность – образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы в рамках реализации ФГОС.

- Индустриальные партнеры – предприятия, использующие свои ресурсы в рамках сетевого взаимодействия с целью создания инженерных классов и формирования в регионе контингента будущих специалистов в области инженерно-технической деятельности.

- Инженерный класс судостроительного профиля – это формат обучения в профильном классе Общеобразовательной организации, содержание которого соответствует проекту инженерных классов судостроительного 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 предполагает участие в рамках сетевого взаимодействия как флагманского вуза, так и базового регионального вуза, академических и индустриальных партнеров.

- Инфраструктурный лист – функциональные и (или) технические требования, а также количество средств обучения, включая оборудование и расходные материалы.

- ИРПО – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО ИРПО);

- Общеобразовательная организация-участник Проекта (ОО-УП) – общеобразовательная организация, на базе которой реализуется проект инженерных классов в соответствии с проектом флагманского вуза;

- Проект создания и функционирования инженерных классов судостроительного профиля, или Проект, разработанный флагманским вузом и реализуемый под его контролем. Целью проекта является организация эффективной предпрофессиональной подготовки обучающихся за счет интеграции лучших практик общего и дополнительного образования, внеурочной 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 учащихся, направленная на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной задачи и имеющего конкретное выражение, осуществляемая путем организации тьютором самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся на всех этапах реализации проекта.

- РОИВ – региональные органы исполнительной власти;

- Сетевое взаимодействие – взаимодействие нескольких организаций, обеспечивающее возможность освоения учащимися образовательной программы с использованием ресурсов этих организаций, а также, при необходимости, с использованием ресурсов иных организаций, осуществляемое в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы;

- Субъект РФ-участник Проекта – субъект Российской Федерации, на территории которого создаются и функционируют инженерные классы судостроительного профиля;

- Флагманский вуз – образовательная организация высшего образования, являющаяся разработчиком проекта инженерного класса судостроительного профиля, функцией которого является методический контроль за реализацией проекта, разработка учебных программ, программ обучения педагогов, обучение педагогов, организация мероприятий внеурочной деятельности в очном и дистанционном формате, регулярный анализ и актуализация тематик профильных программ и дисциплин, реализуемых общеобразовательными организациями в рамках проекта. В инженерных классах судостроительного профиля функцию флагманского вуза выполняет **Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ)**.

2. Актуальность и обоснование создания инженерных классов

Проект создания инженерных классов судостроительного 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 высокотехнологичных отраслей промышленности и закреплению их в этих организациях и по популяризации и повышению привлекательности работы в организациях высокотехнологичных отраслей промышленности 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.

Необходимость реализации Проекта обусловлена его актуальностью на различных уровнях, в частности:

- **федеральный уровень** актуальности Проекта определяется Посланием Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию, в котором четко указывается на необходимость привлечения материальных и кадровых ресурсов для обеспечения высокого уровня образования населения, в том числе через инженерные общеобразовательные организации. Создание инженерных классов судостроительного профиля соответствуют Национальным целям развития России до 2030 года (п. Б – Возможности для самореализации и развития талантов, п. Д – Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство), задачам Стратегии научно-технологического развития России (п. А – создать возможности для выявления талантливой молодежи и построения успешной карьеры в области науки, технологий и инноваций, обеспечив тем самым развитие интеллектуального потенциала страны), ключевым показателям эффективности Национального проекта «Образование» (Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием), задачам Федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» Национального проекта «Цифровая экономика РФ» (Обеспечение доступности для населения обучения по программам дополнительного образования для получения новых востребованных на рынке труда цифровых компетенций), стратегическим целям Стратегии развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года (п. VII – Подготовка, привлечение и сохранение квалифицированных кадров в сфере морской деятельности), основным положениям Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года.

- **региональный уровень** актуальности Проекта предусматривает решение проблем регионов Российской Федерации в области ранней профориентации подрастающего поколения для сокращения кадрового дефицита по инженерным и техническим специальностям. Подобный дефицит подтверждается данными социологических исследований. Кроме того, Проект может быть распространен среди других регионов Российской Федерации для развития ранней профориентации молодежи;

- **локальный уровень** 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, которое реализуется в общеобразовательной организации

3. Цели и задачи создания инженерных классов, Участники Проекта

Цель проекта: создание системы непрерывной подготовки кадров для судостроительной отрасли путем формирования эффективной профильной предпрофессиональной образовательной среды посредством интеграции общего и дополнительного образования, программ внеурочной деятельности, реализуемых в сетевом взаимодействии общеобразовательной организации-участника Проекта, флагманского вуза, базового регионального вуза, академических и промышленных партнеров, для построения осознанной образовательной и профессиональной траектории в области судостроения.

Задачи проекта:

- создание условий для реализации в полном объеме образовательных программ, предусматривающих углубленное изучение предметов «Математика», «Физика» и «Информатика»;

- реализация практико-ориентированного обучения с применением современных образовательных технологий, в том числе с использованием лабораторных комплексов и высокотехнологичного оборудования, на основе предпрофессиональных учебных курсов в сетевом взаимодействии общеобразовательной организации-участника Проекта, Флагманского вуза, базового регионального вуза, академических и промышленных партнеров;

- создание гибкой системы предпрофессионального образования, обеспечивающей качественную подготовку обучающихся к освоению будущей инженерной профессии, и инструментов ее управления;

- включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность инженерной направленности.

Реализация проекта приведет к:

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

- знакомству обучающихся с профессиями судостроительной отрасли и требованиями к ним;

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

- развитию инженерных, технологических и цифровых компетенций у обучающихся.

Участниками Проекта являются:

Министерство Просвещения РФ.

ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования».

РОИВ: Управление образования администрации города Хабаровска.

ОО: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска «Школа МЧС» (далее – МАОУ «Школа МЧС»).

Флагманский вуз: Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ).

Промышленные партнеры: Акционерное общество «Хабаровский судостроительный завод» (далее – АО «Хабаровский судостроительный завод»).

Базовый региональный вуз: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «ТОГУ»).

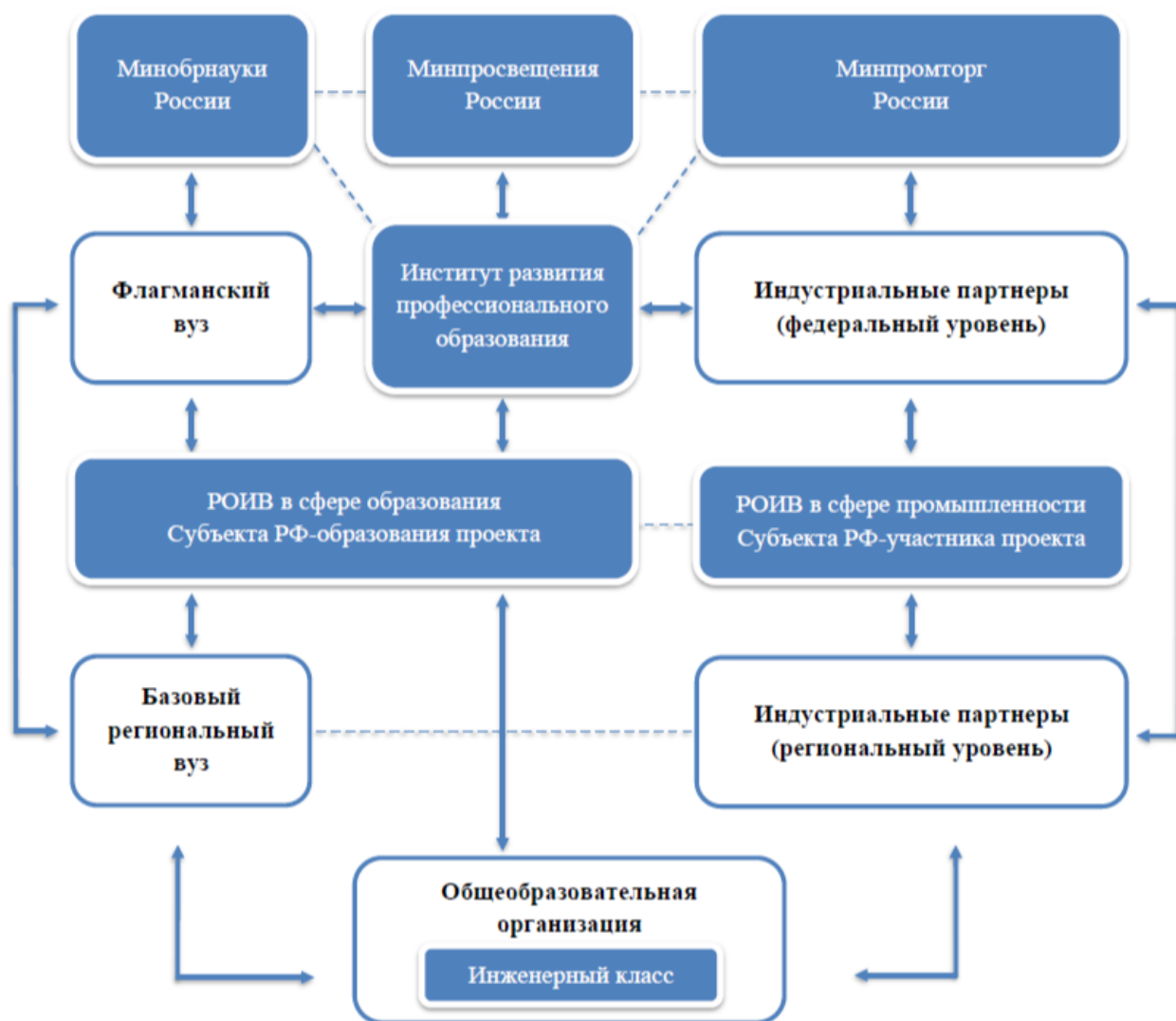
Прочие партнеры: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж водного транспорта и промышленности» (далее - КГБ ПОУ ХКВТП), «Детский технопарк «Кванториум» Краевого государственного автономного нетипового образовательного учреждения «Краевой центр образования» (далее - КГАНБОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум»)), Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования г. Хабаровска «Детско-юношеский центр «Техноспектр» (далее - МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр»)), Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр)» - Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» (далее - КГАОУ ДО «РМЦ» - «ТЕХНО-IT-куб»)).

4. Ожидаемые результаты

- Формирование комплексной системы профориентации в целях опережающего кадрового развития судостроительной 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 судостроительных предприятиях;
- Повышение мотивации обучающихся к осознанному выбору профессий в области науки, технологий и инноваций в рамках судостроительного 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 судостроительного образования в Российской Федерации.

5. Схема взаимодействия МАОУ «Школа МЧС» с Участниками Проекта

Проект планируется реализовывать на уровне основного общего и среднего общего образования в образовательной организации, в сотрудничестве с СПбГМТУ, базовым региональным вузом ФГБОУ ВО «ТОГУ», академическими и индустриальными партнерами АО «Хабаровский судостроительный завод», КГБ ПОУ ХКВТП, КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум», МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр», КГАОУ ДО «РМЦ» - «ТЕХНО-IT-куб».



6. Период реализации и нагрузка обучающихся в рамках реализации инженерных классов

6.1. Обоснование периода реализации Проекта

Образовательные программы инженерных классов составлены в соответствии с федеральными образовательными программами основного общего образования и среднего общего образования, утвержденными Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 года №1014 и предусматривают реализацию программ углубленного изучения учебных предметов «Математика» и «Физика» путем формирования технологического (инженерного) профиля обучения. Углубленное изучение предмета «Информатика» достигается путем интеграции модуля «Информатика для инженеров» в программу курса внеурочной деятельности «Инженерное дело».

Возможность реализации технологического (инженерного) профиля предусмотрена примерной основной образовательной программой на уровне среднего общего образования.

	Программа воспитания	Основная образовательная программа	Дополнительное образование
10 класс	Реализация плана мероприятий внеурочной деятельности	Реализация программы учебного предмета «Индивидуальный проект» (10 класс).	Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы «Оптика лазеров», «Морская
11 класс			

		Углубленное изучение предметов «Математика» и «Физика» Реализация программы курса внеурочной деятельности «Инженерное дело»	робототехника и судомоделизм», «Компьютерное моделирование и проектирование»; в рамках подготовки по специальности 15.01.36 «Дефектоскопист»: «Технологическое предпринимательство», «Основы метрологии и стандартизации», «Теория и устройство судов», «Основы механики», «Охрана труда»; «Технический английский язык», «Инженерная графика и начертательная геометрия», «История инженерного дела и судостроения».
--	--	--	---

Для достижения поставленных целей Проекта предлагается реализовать комплексный подход, включающий в себя:

- План мероприятий внеурочной деятельности, включающий профориентационные мероприятия. План мероприятий составлен общеобразовательной организацией для 10-11 класса совместно с базовым региональным вузом и индустриальным партнером;

- Программу курса внеурочной деятельности «Инженерное дело» в количестве 408 академических часов. Период реализации: 2 года (10-11 класс);

- Учебный предмет «Индивидуальный проект» в количестве 34 академических часов. Период реализации: 1 год (10 класс);

- Углубленное изучение предмета «Математика» в количестве 544 академических часов. Период реализации: 2 года (10-11 класс);

- Углубленное изучение предмета «Физика» в количестве 340 академических часов. Период реализации: 2 года (10-11 класс);

- Изучение предмета «Информатика» в количестве 68 академических часов. Период реализации: 2 года (10-11 класс);

- Углубленное изучение предмета «Информатика» достигается путем интеграции модуля «Информатика для инженеров» в программу курса внеурочной деятельности «Инженерное дело» в количестве 68 академических часов. Период реализации: 2 года (10-11 класс);

- Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы «Оптика лазеров», «Морская робототехника и судомоделизм», «Компьютерное моделирование и проектирование», «Технологическое предпринимательство» в количестве 68 академических часов (по каждой из программ). Период реализации: 2 года (10-11 класс).

- Профессиональное обучение по специальности 15.01.36 «Дефектоскопист»: «Основы метрологии и стандартизации» (34 часа / 10 класс), «Теория и устройство судов» (68 часов / 11 класс), «Основы механики» (34 часа / 10 класс), «Основы материаловедения» (34 часа / 10 класс), «Охрана труда» (34 часа / 11 класс). Период реализации: 2 года (10-11 класс).

- Элективный курс «Технический английский язык» в количестве 68 часов. Период реализации: 2 года (10-11 класс).

Темы, изучаемые в рамках программ курса внеурочной деятельности «Инженерное дело»

Темы	10 класс	11 класс
Программирование в Python	✓	✓
Профориентация	✓	✓
Информатика для инженеров	✓	✓

Инженерная графика и начертательная геометрия	✓	✓
История инженерного дела и судостроения	✓	

6.2. Нагрузка учащихся

6.2.1. Учебные предметы

Программа курса внеурочной деятельности «Инженерное дело»:

- 10 класс – 102 академических часа за учебный год (3 академических часа в неделю);

- 11 класс – 85 академических часов за учебный год (2,5 академических часа в неделю).

Учебный предмет «Индивидуальный проект»:

- 10 класс – 34 академических часа за учебный год (1 академический час в неделю).

Учебный предмет «Математика»:

- 10 класс – 204 академических часа за учебный год (8 академических часов в неделю);

- 11 класс – 204 академических часа за учебный год (8 академических часов в неделю).

Учебный предмет «Физика»:

- 10 класс – 102 академических часа за учебный год (5 академических часа в неделю);

- 11 класс – 102 академических часа за учебный год (5 академических часа в неделю).

Учебный предмет «Информатика»:

- 10 класс – 68 академических часов за учебный год (2 академических часа в неделю);

- 11 класс – 68 академических часов за учебный год (2 академических часа в неделю).

Программа дополнительного образования «Морская робототехника и судомоделизм»:

- 10 класс – 34 академических часа за учебный год (1 академический час в неделю);

- 11 класс – 34 академических часа учебный год (1 академический час в неделю).

Программа дополнительного образования «Компьютерное моделирование и проектирование»:

- 10 класс – 34 академических часа за учебный год (1 академический час в неделю);

- 11 класс – 34 академических часа учебный год (1 академический час в неделю).

Программа дополнительного образования «Оптика лазеров»:

- 10 класс – 34 академических часа за учебный год (1 академический час в неделю);

- 11 класс – 34 академических часа учебный год (1 академический час в неделю).

Программа дополнительного образования «Технологическое предпринимательство»:

- 10 класс – 34 академических часа за учебный год (1 академический час в неделю);

- 11 класс – 34 академических часа учебный год (1 академический час в неделю).

Кроме этого, учебный план среднего общего образования может предусматривать изучение элективных учебных предметов, развивающих содержание базовых учебных предметов «Математика», «Физика» и «Информатика», а также поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне на основании выбора их участниками образовательного процесса.

6.2.2. Внеурочная деятельность

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

7. Процесс разработки и реализации Проекта

7.1. Этапы разработки и реализации

Этапы проекта и механизмы их реализации	Задача этапа проекта	Мероприятие, его содержание, место проведения (далее – мероприятие)	Примерная дата проведения мероприятия	Ожидаемые результаты (что будет достигнуто, что изменится в результате реализации проекта)
1. Организационный	Создать условия для реализации проекта	Разработка нормативно-правовой базы для реализации проекта	июнь-август 2023 года	<ul style="list-style-type: none"> - разработана индивидуальная модель - разработан учебный план - внесены изменения в ООП СОО - разработаны программы учебных предметов - разработаны программы курсов дополнительного образования - разработаны программы курсов внеурочной деятельности

		Заключение договоров о сетевой форме реализации образовательных программ с партнерами по проекту	август 2023 года	- заключен договор с СПбГМТУ - заключен трехсторонний договор с КГБ ПОУ ХКВТП - заключены договоры с партнерами
	Развитие предпрофильных и профильных классов, реализующих профиль инженерной направленности.	Разработка перечня мероприятий, направленных на привлечение контингента к обучению в инженерном классе, популяризацию инженерной деятельности и инженерно-технического творчества; учебных планов для 10-11 классов с углубленным изучением физики, математики, информатики.	июнь 2023 года	- проведение родительского собрания - проведение классных часов - экскурсия на Судостроительный завод
	Разработка перечня необходимого оборудования и технических требований к помещениям.	Разработка перечня оборудования, необходимого для обучения (интегрированного комплекса) совместно с флагманским вузом СПбГМТУ и МАОУ «Школа МЧС» в соответствии с условиями сетевого договора.	июнь-август 2023 года	- разработан перечень необходимого оборудования
2. Диагностический	Выявление запросов и возможности стейкхолдеров	Выявление образовательных запросов учеников и их родителей	май 2023 года	- анкетирование (опрос) на родительском собрании
		Выявление образовательных дефицитов у сотрудников, участвующих в реализации проекта	июнь-август 2023 года	- план курсовой подготовки

3. Образовательный	Повысить уровень профессиональной компетентности участников проекта	Обучение сотрудников, участвующих в реализации проекта В соответствии с условиями сетевого договора СПбГМТУ проводит обучение педагогов школ по 5 направлениям обучения в инженерном классе, оказывает методическую поддержку инженерных классов.	октябрь 2023 года	- командировка на курсы повышения квалификации в СПбГМТУ
		Обучение школьников в рамках проекта	2023-2025 учебные годы	- п. 10 настоящей модели
4. Аналитический	Проанализировать результаты проекта	Мониторинг реализации проекта	в течении 2023/24 и 2024/25 учебных годов	- анализ учебной деятельности - анкетирование обучающихся, родителей и педагогов
		Подготовка отчёта по проекту	июнь 2024 и июнь 2025 годов	- подготовка отчёта за 2023/24 и 2024/25 учебные годы
5. Презентационный	Представить результаты проекта образовательному и профессиональному сообществу	Публикация материалов по реализации проекта; подготовка и размещение пресс-релизов по теме проекта в социальных сетях и СМИ; проведение вебинаров по теме проекта; организация конференции/семинара по итогам реализации проекта.	в течении 2023/24 и 2024/25 учебных годов	- размещение материалов на официальном сайте и госпабликах - участие в семинарах по трансляции опыта

<p>Развитие единой информационно-образовательной среды</p>	<p>Размещение в электронной образовательной среде СПбГМТУ и использование электронных средств обучения и информационных и методических материалов по совместно реализуемым образовательным программам. Организация взаимодействия обучающихся при реализации проекта в единой интегрированной информационной среде.</p>	<p>в течении 2023/24 и 2024/25 учебных годов</p>	<p>- подготовка и размещение методических материалов</p>
--	---	--	--

7.2. Операционное управление и координация по реализации Проекта

Операционное управление Проектом осуществляется управление образования администрации города Хабаровска. Операционное управление Проектом в части методического руководства осуществляется Флагманским вузом.

Координацию процесса реализации Проекта осуществляет Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» путем выстраивания системной работы Региональных координаторов (сотрудников РОИВ в сфере образования субъектов РФ – участников Проекта).

7.3. Финансирование Проекта:

Финансирование проекта осуществляется из средств муниципального бюджета и собственных средств МАОУ «Школа МЧС».

8. Участники Проекта

8.1. Флагманский вуз (СПбГМТУ)

От Флагманского вуза взаимодействие с МАОУ «Школа МЧС» осуществляет Управление непрерывного образования

8.1.1. 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, и программы внеурочной 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.

8.2. Общеобразовательная организация (МАОУ «Школа МЧС»)

8.2.1. Функционал МАОУ «Школа МЧС»

- 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;
- осуществление совместно с ВУЗом и Предприятием организационно-методического руководства учебно-воспитательным процессом профильного класса. Назначать ответственных за учебно-воспитательный процесс профильного класса;
- организация конкурсного отбора выпускников девятых классов школ г. Хабаровска с целью их зачисления в Судостроительный класс с учётом результатов обучения по профильным дисциплинам – химии и биологии, математики, физики, информатики и ИКТ, материалов Портфолио и собеседования;
- 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;
- разработка и согласование рабочих программ элективных курсов, реализуемых для учащихся Судостроительного класса МАОУ «Школа МЧС» в рамках профильной деятельности Политехнического института;
- утверждение программ дополнительного образования, программы курсов внеурочной деятельности, а также плана мероприятий внеурочной деятельности и расписания на учебный год;
- обеспечение преподавания профильных дисциплин, а также совместно с ВУЗом создание всех необходимых условий для освоения учащимися учебного плана Политехнического института в полном объеме;
- реализация плана мероприятий внеурочной деятельности совместно с базовым региональным вузом и индустриальным партнером;
- реализация дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ «Оптика лазеров», «Морская робототехника и судомоделизм», «Компьютерное моделирование и проектирование», «Технологическое предпринимательство», а также программы курса внеурочной деятельности «Инженерное дело»;
- 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;
- совместно с Предприятием участие в финансировании затрат на оплату труда профессорско-преподавательского состава ВУЗа;
- принятие участия совместно с ВУЗом и Предприятием в ежегодной разработке плана профориентационных мероприятий и содействие их проведению;
- обеспечение контроля за успеваемостью и активностью учащихся

судостроительного класса;

- осуществление отчётности за полученные средства, в рамках оказанной финансовой помощи;
- ежегодно в срок до 30 апреля подавать Предприятию предложения о кандидатах для направления на целевое обучение в ВУЗ от Предприятия;
- ежегодно не позднее 31 июля совместно с ВУЗом предоставлять Предприятию отчёт о результативности профориентационных мероприятий.

8.2.2. Потенциальные сотрудники, которые могут быть наделены функционалом преподавателя образовательных программ инженерных классов МАОУ «Школа МЧС»

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.

8.2.3. Процесс оформления преподавателей инженерных классов МАОУ «Школа МЧС»

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.

8.3. Базовый региональный вуз (ФГБОУ ВО «ТОГУ»).

8.3.1. Функционал ФГБОУ ВО «ТОГУ» в рамках Проекта включает следующие условия:

- Участие совместно с МАОУ «Школа МЧС» и Предприятием в конкурсном отборе учащихся в Судостроительный класс в качестве наблюдателя.

- Назначение представителя для организации учебно-воспитательной работы среди учащихся профильного класса МАОУ «Школа МЧС»; для подготовки и согласования с Предприятием и МАОУ «Школа МЧС» перечня элективных курсов, реализуемых ВУЗом в рамках профильной деятельности Политехнического института.

- Подготовка и актуализация рабочих программ элективных курсов, реализуемых в рамках профильной деятельности Политехнического института.

- Организация силами профессорско-преподавательского состава ВУЗа реализацию элективных курсов, включённых в учебные планы обучения учащихся Судостроительного класса.

- Участие в организации совместных научно-практических конференций, выставок, курсов повышения квалификации для учителей (профильных предметов) МАОУ «Школа МЧС».

- Приглашение учащихся МАОУ «Школа МЧС» для участия в культурно-массовых и спортивных мероприятиях, профильных секциях ВУЗа.

- Проведение совместно с Предприятием и МАОУ «Школа МЧС» мероприятия профессиональной направленности.

- Привлечение учащихся выпускного профильного класса МАОУ «Школа МЧС» к совместной научно-исследовательской работе студентов ВУЗа и рекомендовать победителей профильных конкурсов к продолжению обучения в ВУЗе.

- Привлечение специалистов, предлагаемых Предприятием, для участия в работе по актуализации содержания элективных курсов, реализуемых в рамках профильной деятельности Политехнического института.

- Организовывать за счёт денежных средств, выделяемых Предприятием в соответствии с ежегодно утверждаемой сметой и бюджетом Предприятия на один календарный год, рекламные кампании для повышения рейтинга Предприятия среди учащихся общеобразовательных учреждений Хабаровского края и студентов ВУЗа.

- Ежегодно не позднее 31 июля совместно с МАОУ «Школа МЧС» представлять Предприятию отчёт о результативности проведенных профориентационных мероприятий.

8.4. Индустриальные партнеры (АО «Хабаровский судостроительный завод»).

8.4.1. Функционал АО «Хабаровский судостроительный завод» в рамках Проекта включает следующие условия:

- Назначение куратора от Учебного центра Предприятия:

для участия в конкурсном отборе учащихся в Судостроительный класс в качестве наблюдателя;

для мониторинга учебно-воспитательного процесса и успеваемости учащихся;

для контроля целевого использования выделяемых Предприятием денежных средств.

- Совместно с МАОУ «Школа МЧС» и ВУЗом разработка плана по профориентационной работе на год.

- Предоставление возможности использовать своих сотрудников, необходимых для результативного проведения профориентационной работы.

- Участие в подготовке и актуализации рабочих программ элективных курсов, реализуемых в рамках профильной деятельности Политехнического института.

- Осуществление финансирования профориентационных мероприятий Судостроительного класса, включая затраты на оплату труда профессорско-преподавательского состава ВУЗа, расходы на закупку материалов для проведения занятий. В соответствии с ежегодно утверждаемой сметой и бюджетом Предприятия на один календарный год.

8.5. Прочие партнеры (КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум», МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр», КГАОУ ДО «РМЦ» - «ТЕХНО-ИТ-куб»)

8.5.1. Функционал КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум», МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр», КГАОУ ДО «РМЦ» - «ТЕХНО-ИТ-куб» в рамках Проекта:

- реализация программ дополнительного образования и курсов внеурочной деятельности.

8.5.2. Перечень потенциальных организаций:

- Акционерное общество «Хабаровская ремонтно-эксплуатационная база флота» (АО «ХРЭБ Флота») (680007, г. Хабаровск, ул. Оборонная, д. 1);

- Акционерное общество «179 судоремонтный завод» (АО «179 СРЗ») (680018, Хабаровский край, город Хабаровск, Портовая ул., д.1);

- Публичное акционерное общество «Хабаровский завод имени А.М. Горького» (ПАО «Хабсудмаш») (680052, Хабаровский край, город Хабаровск, ул. Гагарина, д. 22);

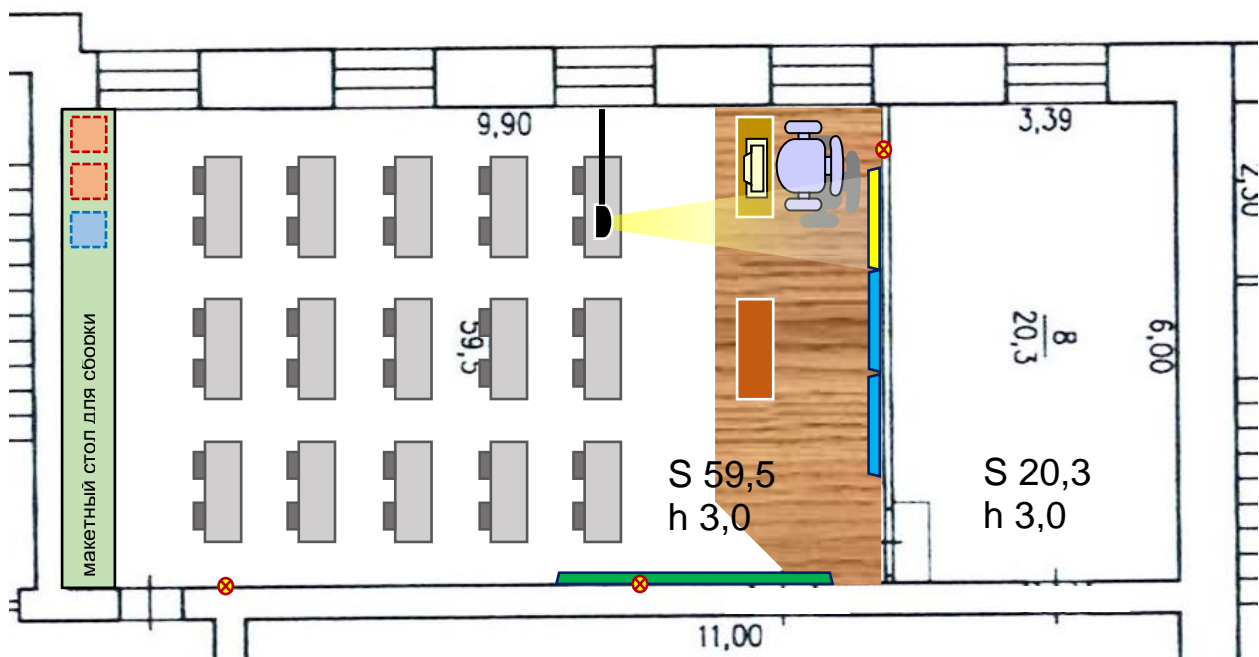
- Акционерное общество «Амурское пароходство» (АО «Амурское пароходство») (680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, д. 2).

Кроме того, потенциальными партнерами могут стать любые заинтересованные предприятия, готовые осуществлять функционал в рамках Проекта.

9. Инфраструктура для создания (развития) инженерного класса в МАОУ «Школа МЧС».

9.1. Схема кабинета «Инженерный класс»

Кабинет «Инженерный класс» размещён в кабинете физики №21 площадью 59,5 м² и расположен на 2 этаже в здании МАОУ «Школа МЧС». Имеется лаборантская с выходом из кабинета площадью 20,3 м².



Условные обозначения:

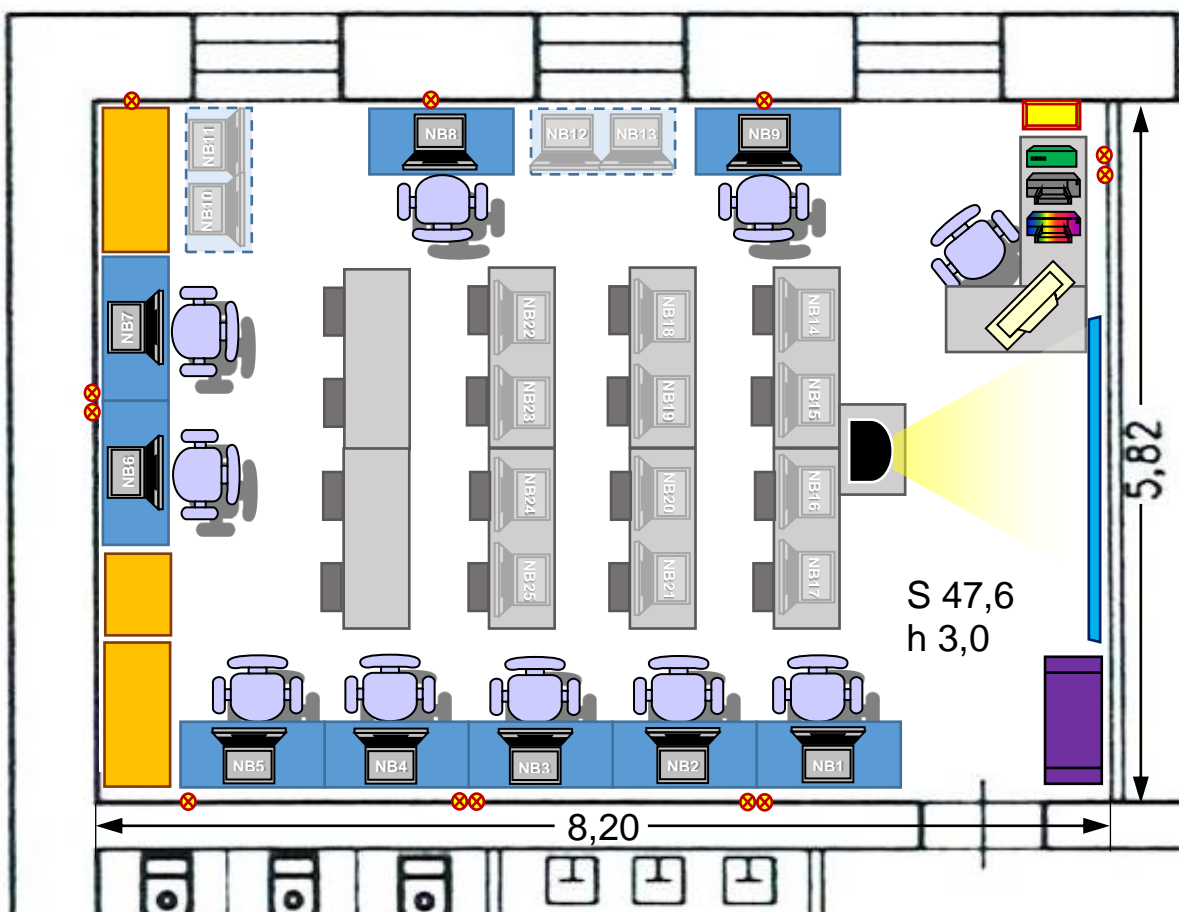
	Ученическая парта со стульями		Компьютер учителя
	Учительский стол		Мультимедийный проектор (навесной)
	Демонстрационный стол		Розетка двойная
	Компьютерное кресло учителя		Предполагаемое место установки 3D-принтера
	Макетный стол для сборки с полками под столешницей		Предполагаемое место установки 3D-сканера
	Доска интерактивная для проектора		Подиум
	Доска маркерная – 2 шт. (1 - широкая, 1 - высокая)		
	Доска меловая магнитная		

Мощность кабинета:

- 30 мест за 15 ученическими партами.

9.1.1. Примерный план кабинета для реализации программы «Компьютерное моделирование и проектирование»

Кабинет «Компьютерное моделирование и проектирование» размещён в кабинете информатики №15 площадью 47,6 м² и расположен на 2 этаже МАОУ «Школа МЧС».



Условные обозначения:

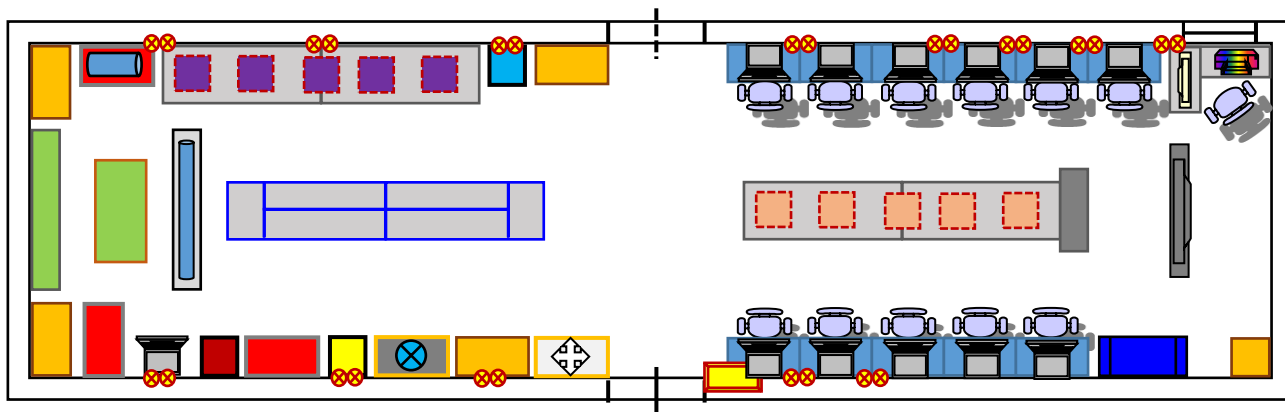
	Ученическая парта со стульями		Ученический ноутбук
	Учительский стол		Возможное дополнительное размещение ученических ноутбуков
	Компьютерный стол		Компьютер учителя (выполняющий роль data-сервера)
	Возможное дополнительное размещение рабочего места на 2 ноутбука		Лазерное МФУ чёрно-белое
	Компьютерное кресло		Принтер лазерный цветной
	Шкаф		Коммутатор
	Одноместная ученическая парта – под проектор		Мультимедийный проектор (настольный)
	Телега-сейф для ноутбуков		Электрический щиток
	Доска маркерная		Розетка двойная

9.1.2. Примерный план кабинета для реализации программы «Морская робототехника и судомоделизм»


Кабинет «Морская робототехника и судомоделизм» размещается на базе КГАНОУ

КЦО «Детский технопарк «Кванториум», МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр».

Ниже приведена схема кабинета «Хайтек» КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум» площадью 85 м², расположенном на 1 этаже.



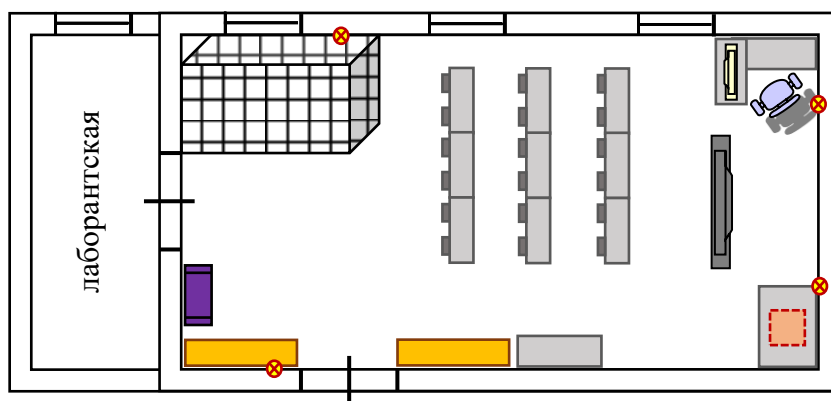
Условные обозначения:

	Компьютерный стол		Ученический компьютер
	Компьютерное кресло		Компьютер учителя
	Шкаф		Принтер лазерный цветной
	Телега-сейф для инструментов		Интерактивная ЖК-панель
	Стол металлический сборочный		Электрический щиток
	Стол металлический		Розетка двойная
	Макетный стол для сборки с полками под столешницей		3D-принтер
	Верстак		Робот-манипулятор
	Сейф металлический		Торцовочная маятниковая пила
	Сверлильный станок		Комплекс: Гибридный лазерный гравер с CO ₂ и волоконным лазером
	Режущий плоттер		Настольный токарный станок
	Настольный 3D фрезер		Настольный фрезерный станок с ЧПУ









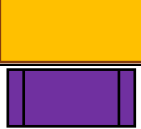
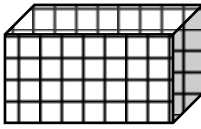

9.1.3. Примерный план кабинета для реализации программы «Оптика лазеров»

Кабинет «Оптика лазеров» размещается на базе КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум» и ФГБОУ ВО «ТОГУ».

Ниже приведена схема кабинета «Аэро» КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум» площадью 45 м² с лаборантской комнатой, расположенном на 1 этаже.



Условные обозначения:

	Ученическая парта со стульями		Компьютер учителя
	Учительский стол		Интерактивная ЖК-панель
	Компьютерное кресло		Розетка двойная
	Стол		3D-принтер
	Шкаф		Испытательный вольер для БПЛА
	Телега-сейф для ноутбуков		

9.2. Характеристики помещения инженерного класса

№ п/п	Наименование образовательной программы	Характеристика помещений инженерного класса
1	«Морская робототехника и судомоделизм»	Площадь помещения: 85 м ² Уровень освещенности: 400-500 Лк. Вентиляция. Количество потолочных светильников соответствует СНИПам для учебных классов. Имеют электрические розетки. Пол в классе наливной антистатический.
2	«Оптика лазеров»	Площадь помещения: 45 м ² Уровень освещенности: 400-500 Лк. Вентиляция. Количество потолочных светильников соответствует СНИПам для учебных классов. Имеют электрические розетки. Пол в классе наливной антистатический.
3	«Компьютерное моделирование и проектирование»	Площадь помещения: 47,6 м ² Уровень освещенности: 400-500 Лк. Вентиляция. Количество потолочных светильников соответствует СНИПам для учебных классов. Имеют электрические розетки. Пол в классе – линолеум. Наличие в помещении локальной

		вычислительной сети.
4	«Технологическое предпринимательство»	Площадь помещения: 50,6 м ² Уровень освещенности: 400-500 Лк. Вентиляция. Количество потолочных светильников соответствует СНИПам для учебных классов. Имеют электрические розетки. Пол в классе – линолеум.

9.3. Характеристики оборудования

№ п/п	Наименование образовательной программы	Характеристика оборудования
1	«Морская робототехника и судомоделизм»	11 посадочных мест за компьютерными столами; 11 персональных компьютеров для учащихся; 1 рабочее место учителя с ПК; интерактивная ЖК-панель; 5 шт. - 3D-принтер; 1 шт. - Сверлильный станок JET JDP-17FM; 1 шт. - Режущий плоттер Mimaki CG-130SRIII; 5 шт. - Настольный 3D фрезер Roland MonoFab SRM-20; 1 шт. - Робот-манипулятор KUKA KR3R540; 1 шт. - Торцовочная маятниковая пила 305 мм Makita LS1221; Комплекс: 2 шт. - Гибридный лазерный гравер с CO2 и волоконным лазером TROTEC Speedy - 300 flexx; рабочее место (ПК); 1 шт. - Настольный токарный станок от JET BD-11G; 1 шт. - Настольный фрезерный станок с ЧПУ Roland MDX-50.
2	«Оптика лазеров»	18 посадочных мест за партами; 1 рабочее место учителя с ПК; интерактивная ЖК-панель; 1 шт. - 3D-принтер; вольер для испытания БПЛА.
3	«Компьютерное моделирование и проектирование»	16 мест в портере кабинета (центральная лекционная часть) за 8 партами; 9 ученических рабочих мест по периметру кабинета за 9 компьютерными столами. Итого возможно размещение одновременно 25 человек. 9 стационарно расставленных ноутбуков на ученических рабочих местах; возможно дополнительно расставить ещё 4 ноутбука (на 2-х переставленных ученических партах) для расширения до 13 рабочих ученических мест; возможно дополнительно расставить еще 12 ноутбуков (на 6 ученических партах) для расширения до 25 рабочих ученических мест. В кабинете имеется коммутатор на 20 портов, 10 двойных розеток на 20 устройств, 10 LAN-портов и Wi-Fi роутер (используется как приоритетное

		подключение к сети Интернет). Рабочее место учителя с ПК. Мультимедийный проектор. Планируемая закупка: 15 наборов по робототехнике Arduino (планируемая дата: август-сентябрь 2023 года).
4	«Технологическое предпринимательство»	30 ученических мест за 15 партами; рабочее место учителя с ПК; мультимедийный проектор.

9.4. Характеристики мебели

9.4.1. Образовательная программа «Морская робототехника и судомоделизм»

№ п.п.	Наименование	Характеристики оборудования	Ед. изм.	Кол-во (шт.)
1	Мебель для учеников	Комплект мебели	шт.	11
2	Мебель для учителя	Комплект мебели	шт.	1
3	Стеллаж	Металлический, 6 полок, глубина полки 0.4 м, высота стеллажа 2 м	шт.	4
4	Стол для 3D-принтеров и фрезеровочных станков	Металлический, 0.7x0.7 метр, высота 2 метра, 4 полки	шт.	4
5	Стулья		шт.	10
6	Стол преподавателя	Стандартный однотумбовый, в цвет рабочих столов	шт.	1
7	Стол с бортиками с поликарбонатным покрытием	Стол 2,5*1,5 м с подъемными бортиками	шт.	4

9.4.2. Образовательная программа «Оптика лазеров»

№ п.п.	Наименование	Характеристики оборудования	Ед. изм.	Кол-во (шт.)
1	Мебель для учеников	Комплект мебели	шт.	9
2	Мебель для учителя	Комплект мебели	шт.	1

9.4.3. Образовательная программа «Компьютерное моделирование и проектирование»

№ п.п.	Наименование	Характеристики оборудования	Ед. изм.	Кол-во (шт.)
1	Стол Г-образный с тумбой	Рабочий стол для учителя	шт.	1
2	Парта ученическая	Ученические места для лекционных занятий	шт.	8
3	Стол компьютерный	Рабочее место ученика для практических работ	шт.	9
4	Стул	Стул для учеников	шт.	16
5	Кресло	Кресло к компьютерным	шт.	10

	компьютерное	столам для учителя и учащихся		
6	Шкаф большой	Шкаф для хранения методических и расходных материалов	шт.	1
7	Шкаф малый	Шкаф для хранения расходных материалов	шт.	1
8	Антресоль	Шкаф для хранения расходных материалов	шт.	2
9	Шкаф 7-секционный	Шкаф для одежды	шт.	1
10	Телега для ноутбуков	Металлический сейф для хранения ноутбуков	шт.	1

9.4.3. Образовательная программа «Технологическое предпринимательство» Кабинет истории и обществознания №18 МАОУ «Школа МЧС»

№ п.п.	Наименование	Характеристики оборудования	Ед. изм.	Кол-во (шт.)
1	Стол	Рабочий стол для учителя и учеников	шт.	16
2	Стул	Стул для учителя и учеников	шт.	31
3	Шкаф	Шкаф для хранения методических и расходных материалов	шт.	2
4	Стол	Стол для установки многофункционального устройства/принтера	шт.	1
5	Тумба	Тумба приставная для хранения документов и расходных материалов	шт.	1
6	Шкаф	Шкаф для одежды	шт.	1

9.5. Характеристики расходных материалов

Расходные материалы для 3D-принтера в инженерном классе поступят вместе с 3D-принтерами в августе-сентябре 2023 года.

Расходные материалы в других кабинетах приобретаются учреждением самостоятельно, на базе которых они расположены.

10. Ключевые показатели эффективности деятельности инженерных классов в школе

Показатели	10 класс	11 класс
Доля выпускников, поступивших на обучение по направлениям подготовки СПбГМТУ или вузов-партнеров (% от учащихся в классе)	-	не менее 60%
Средний балл ЕГЭ по предметам «Математика» (профильный уровень), «Физика» и «Информатика»	-	не менее 70
Средний балл аттестата о среднем общем образовании по предметам «Математика», «Физика» и «Информатика»	-	не менее 4,0
Доля учащихся, принимающих участие в конкурсах, олимпиадах, конференциях инженерно-технической направленности (% от	не менее 60%	не менее 50%

учащихся в классе)		
Победные и призовые места в научно-технических конкурсах, олимпиадах, конференциях (% от принявших участие)	30% учащихся	20% учащихся

11. Требования техники безопасности и охраны труда при организации работы в инженерном классе

Инструкция по охране труда учителя при проведении занятий в инженерном классе на лазерном оборудовании

1. Общие требования

1.1. К работе с лазерным оборудованием допускаются лица, достигшие 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие курс специального обучения в соответствии с ГОСТ 12.0.004, обучение в установленном порядке работе с конкретным лазерным оборудованием и аттестацию на группу по охране труда при работе на электроустановках с соответствующим напряжением.

1.2. При проведении занятий на лазерном оборудовании, обучающиеся обязаны:

1.2.1. Соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка;

1.2.2. Соблюдать требования настоящей инструкции, инструкции о мерах пожарной безопасности, инструкции по электробезопасности;

1.2.3. Соблюдать правила личной гигиены, перед приемом пищи необходимо мыть руки с мылом;

1.2.4. Уметь оказывать первую помощь пострадавшему, знать местонахождение аптечки, а также уметь пользоваться средствами пожаротушения и знать место их нахождения;

1.2.5. Поддерживать порядок на рабочем месте;

1.2.6. Не допускать присутствия на рабочем месте посторонних лиц;

1.2.7. Не допускать работы с отражающими металлами, а также материалами, чувствительными к высокой температуре и выделяющими токсичные вещества (например, ПВХ, тефлон, АБС-смолы, полихлоропрен);

1.2.8. Не хранить легковоспламеняющиеся вещества (спиртосодержащие, бензин) вблизи оборудования;

1.2.9. Обеспечить наличие огнетушителя CO₂. Не использовать порошковые огнетушители, т.к. они могут повредить деталям лазера.

1.2.10. В процессе работы на работника могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- прямой луч лазера;
- отраженный луч лазера;
- невидимый лазерный пучок, выпускаемый лазерной трубкой;
- токоведущие провода с нарушенной изоляцией.

1.2.11. Работник должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими Нормами выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (СИЗ).

1.2.12. Выдаваемая специальная одежда, специальная обувь и другие СИЗ должны соответствовать характеру и условиям работы, обеспечивать безопасность труда, иметь сертификат соответствия.

1.2.13. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, а также с истекшим сроком годности к применению не допускаются.

1.2.14. Использовать спецодежду и другие СИЗ для других, нежели основная работа, целей запрещается.

1.2.15. Работник обязан немедленно извещать руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, об ухудшении своего здоровья;

1.2.16. За невыполнение требований безопасности, изложенных в настоящей инструкции, в зависимости от характера допущенных нарушений и их последствий, работник несет дисциплинарную, материальную или уголовную ответственность согласно действующему законодательству Российской Федерации.

1.2.17. Работа на лазерном оборудовании сопряжена с высокими температурами, в нем задействованы перемещающиеся и вращающиеся механизмы, поэтому не допускается самостоятельное использование устройства несовершеннолетними.

1.2.18. Лазерное оборудование должен стоять на ровной устойчивой поверхности, вдали от легковоспламеняющихся веществ, открытого огня, источников воды, увлажнителей и т.п.

1.2.19. Не хранить и не эксплуатировать лазерное оборудование в пыльной, грязной, физически и химически агрессивных средах.

1.2.20. Не подвергать воздействию сильных магнитных и электрических полей.

1.2.21. Не приближаться к 3D принтерам с длинными лапами одежды, длинными распущенными волосами, наушниками и другими свободно свисающими предметами во избежание их попадания в движущиеся и вращающиеся элементы принтеры.

1.2.22. При повреждении лазерного оборудования его необходимо доставить для осмотра в авторизованный сервисный центр.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Проветрить помещение за 15-20 минут до работы.

2.2. Надеть специальную одежду, застегнуть на все пуговицы, привести ее в порядок так, чтобы не было свисающих концов, волосы убрать под головной убор. Специальная одежда должна быть соответствующих размеров и не стеснять движений.

2.3. Не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы.

2.4. Надеть защитные очки.

2.5. Использовать лазерное оборудование только в стандартных сетях переменного тока 220В с розетками с заземлением. Если используется удлинитель, необходимо убедиться, что его розетка двухполюсная 10А с заземляющим проводом.

2.6 Подключать лазерное оборудование к сети через сетевой фильтр с функцией стабилизации напряжения или блок беспроводного питания.

3. Требования безопасности во время работы

3.1. Подключить лазерное оборудование к электросети и проверить его нормальную работу.

3.2. Не подключать лазерное оборудование к сети мокрыми и влажными руками.

3.3. Следить за исправной работой лазерного оборудования, целостностью изоляции подводящего электрокабеля.

3.4. Не наклоняться над работающим оборудованием.

3.5. Запрещается ставить на поверхность и внутрь оборудования любые посторонние предметы.

3.6. Не оставлять включенные в электросеть и работающие устройства без присмотра.

3.7. Не прикасайтесь к принтеру во время печати, а также при нагретом экструдере и печатающей платформе во избежание ожогов и повреждения кожи.

3.8. При включенном питании запрещается извлекать кабель питания из устройства или розетки. Предварительно отключите питание переключателем на панели устройства.

3.9. Во время работы не касайтесь вентиляторов во избежание физических травм и повреждений механизмов устройства.

3.10. Не поручать свою работу необученным и посторонним лицам.

3.11. Избегать попадания рук и других частей тела в зону рабочей поверхности лазера во избежание ожогов.

3.12. Работать только в защитных очках, так как попадание лазерного луча может разрушить роговицу глаза.

3.13. При работе не смотреть на луч лазера.

3.14. Работу с материалами, выделяющими едкие вещества (акрил, пластик и т.д.) производить с закрытой крышкой и использовать средства защиты дыхательных путей во избежание отравления.

3.15. Во время работы обеспечить вентиляцию помещения.

3.16. Не оставлять работающее оборудование без присмотра.

3.17. В случае обнаружения неисправности отключить оборудование и поставить в известность специалистов. Не допускать самостоятельного ремонта оборудования.

3.18. Отключать электропитание во время грозы или если оборудование долгое время не используется.

3.19. Во время работы быть внимательным, осторожным и не отвлекаться на посторонние разговоры.

3.20. В случае плохого самочувствия прекратить работу, поставить в известность руководство и обратиться к врачу.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При возникновении аварийных ситуаций (посторонний шум, запах дыма, электрические разряды) или во время аварии необходимо:

- немедленно отключить лазерное оборудование нажатием аварийной кнопки «Стоп», вывесить табличку о его неисправности и не включать до устранения неисправности;

- сообщить о случившемся руководителю.

4.2. При возникновении пожара приступить к тушению очага возгорания имеющимися средствами пожаротушения, доложить руководству, при необходимости вызвать пожарную бригаду по телефону 101 или 112.

4.3. При несчастном случае:

- принять меры по извлечению пострадавшего из опасной зоны, убедившись в собственной безопасности;

- оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать бригаду скорой помощи по телефону 103 или 112, либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение;

- сохранить обстановку, при которой произошел несчастный случай, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих и не нарушает технологического процесса, для проведения расследования причин возникновения несчастного случая, или зафиксировать на фото или видео.

4.4. В случае ухудшения самочувствия, появления рези в глазах, резком ухудшении видимости – невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о произошедшем непосредственному руководителю и обратиться в медицинское учреждение.

5. Требования безопасности по окончании работы

- 5.1. Отключить лазерное оборудование от электропитания.
- 5.2. Очистить рабочую поверхность и направляющую от частиц материалов.
- 5.3. Тщательно проветрить помещение.
- 5.4. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.
- 5.5. Обо всех обнаруженных во время работы недостатках сообщить руководителю.
- 5.6. При появлении неисправности в работе оборудования, искрении, запаха гари, нарушении изоляции проводов прекратить работу, выключить питание и сообщить об аварийной ситуации администрации ОУ.
- 5.7. В случае короткого замыкания и загорания оборудования, немедленно отключить питание и принять меры к тушению очага возгорания при помощи огнетушителя, сообщить о пожаре в ближайшую пожарную часть и администрации ОУ.
- 5.8. При поражении электрическим током немедленно освободить пострадавшего от действия тока путем отключения электропитания, оказать ему первую доврачебную помощь, сообщить о несчастном случае администрации ОУ при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Инструкция по технике безопасности для учащихся инженерного класса при проведении занятий по робототехнике

1. Общие требования

- 1.1. Инженерный класс является специально оборудованным кабинетом повышенной опасности, в котором действуют особые правила техники безопасности, поэтому к работе в нем допускаются обучающиеся, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, прошедшие инструктаж по технике безопасности, который проводится не реже одного раза в полугодие.
- 1.2. При проведении занятий по робототехнике, обучающиеся обязаны:
 - 1.2.1. Соблюдать дисциплину и порядок, правила техники безопасности и чистоту;
 - 1.2.2. Занимать рабочие места согласно указаниям преподавателя и не менять их самовольно;
 - 1.2.3. Заниматься только тем видом деятельности, которую определил преподаватель;
 - 1.2.4. Немедленно сообщать преподавателю о любых замеченных неисправностях оборудования или неверной работе программного обеспечения;
 - 1.2.5. Немедленно сообщать преподавателю о любом случае травматизма в кабинете, особенно от электрического тока.

2. Требования безопасности перед началом работы

- 2.1. Разрешается работать только на том компьютере, который выделен на занятие;
- 2.2. Перед началом работы обучающийся обязан осмотреть рабочее место и свой компьютер на предмет отсутствия видимых повреждений оборудования;
- 2.3. Обучающимся запрещается находиться в кабинете без присутствия преподавателя;
- 2.4. Запрещено, входить в кабинет в верхней одежде, головных уборах, с громоздкими предметами и едой;
- 2.5. Запрещено входить в кабинет робототехники в грязной обуви без бахил или без сменной обуви;
- 2.6. Запрещается шуметь, громко разговаривать и отвлекать других обучающихся;
- 2.7. Запрещено бегать и прыгать, самовольно передвигаться по кабинету;

2.8. Запрещается выключать или включать оборудование без разрешения преподавателя.

3. Требования безопасности во время работы:

3.1. Во время работы за компьютером нужно сидеть прямо напротив экрана, чтобы верхняя часть экрана находилась на уровне глаз на расстоянии 45-60 см;

3.2. Во время работы держать инструмент так, как указано в инструкции или как показал педагог;

3.3. При обнаружении ломаной или треснувшей детали отдать ее педагогу;

3.4. Ни в коем случае не брать детали в рот (нос, ухо), раскидывать на рабочем столе;

3.5. Не разрешается терять, бросать, брать домой детали конструктора;

3.6. Конструктор открывать правильно, придерживая крышку;

3.7. Раскладывать оборудование в указанном порядке;

3.8. Не разговаривать во время работы, выполнять работу внимательно, не отвлекаться;

3.9. Детали держать в специальном контейнере.

3.10. Хранить инструменты навалом;

3.11. При работе в группах распределяются обязанности: координатор, сборщики, писарь и др., чтобы каждый отвечал за свой этап работы;

3.12. При работе с компьютером надо быть очень осторожными, чтобы не повредить монитор, при подключении конструкции, соблюдать порядок подключения;

3.13. После окончания сборки, проверки на компьютере, конструкция разбирается, детали укладываются в коробку, компьютер выключается и сдается педагогу.

3.14. С техникой обращаться бережно: не стучать по мониторам, не стучать мышкой о стол, не стучать по клавишам клавиатуры;

3.15. При возникновении неполадок: появлении изменений в функционировании аппаратуры, самопроизвольного ее отключения необходимо немедленно прекратить работу и сообщить об этом преподавателю;

3.16. Не пытаться исправить неполадки в оборудовании самостоятельно;

3.17. Выполнять за компьютером только те действия, которые говорит преподаватель;

3.18. Контролировать расстояние до экрана и правильную осанку;

3.19. Не допускать работы на максимальной яркости экрана дисплея.

Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях при работе в инженерном классе

Настоящая инструкция разработана на основании законодательства РФ, нормативно-методических материалов Министерства здравоохранения РФ.

Принципы оказания первой помощи

1. Не навреди.
2. Сохрани свою жизнь.
3. Мысли мгновенно и на пять шагов вперед
4. Постоянно учись и нарабатывай практические навыки.

Обучение приемам оказания первой помощи

1. Для всех поступающих на работу работников рабочих профессий организуется обучение приемам оказания первой помощи в течение первого месяца.

2. Эти же работники проходят периодическое, ежегодное обучение приемам оказания первой помощи пострадавшим.

3. Ознакомление всех обучающихся инженерных классов с инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

1. Отсутствие сознания.
2. Остановка дыхания и кровообращения.
3. Наружные кровотечения.
4. Инородные тела в верхних дыхательных путях.
5. Травмы различных областей тела.
6. Ожоги.
7. Отморожения.
8. Отравления.

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим

1. Мероприятия по оценке обстановки.
 - 1.1. Определение угрозы для собственной жизни.
 - 1.2. Определение угрозы для жизни пострадавшего.
 - 1.3. Устранение угрожающих факторов.
 - 1.4. Прекращение действия угрожающих факторов на пострадавшего.
 - 1.5. Оценка количества пострадавших.
 - 1.6. Извлечение пострадавшего из труднодоступных мест.
 - 1.7. Перемещение пострадавшего.
2. Вызов скорой помощи и других служб.
3. Определение наличия сознания у пострадавшего.
4. Мероприятия по восстановлению проходимости верхних дыхательных путей и определению признаков жизни.
 - 4.1. Запрокидывание головы с подъемом подбородка.
 - 4.2. Выдвижение нижней челюсти.
 - 4.3. Определение наличия дыхания.
 - 4.4. Определение наличия кровообращения, проверка пульса.
5. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации.
 - 5.1. Давление руками на грудину пострадавшего.
 - 5.2. Искусственное дыхание «Рот ко рту».
 - 5.3. Искусственное дыхание «Рот к носу».
 - 5.4. Искусственное дыхание с помощью устройств для искусственного дыхания.
6. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей.
 - 6.1. Придание устойчивого бокового положения.
 - 6.2. Запрокидывание головы с подъемом подбородка.
 - 6.3. Выдвижение нижней челюсти.
7. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения.
 - 7.1. Обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечения.
 - 7.2. Пальцевое прижатие артерии.
 - 7.3. Наложение жгута.
 - 7.4. Максимальное сгибание конечности в суставе.
 - 7.5. Прямое давление на рану.
 - 7.6. Наложение давящей повязки на рану.
 8. Наложение повязок.
 9. Проведение иммобилизации.
 10. Фиксация шейного отдела позвоночника.
 11. Прекращение воздействия опасных химических веществ.
 12. Местное охлаждение при ожогах и других воздействиях высоких температур.

13. Термоизоляция при отморожениях.
14. Придание телу пострадавшего оптимального положения.
15. Контроль состояния пострадавшего.
16. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи

На всех объектах должны быть в наличии аптечки для оказания первой помощи работникам. Аптечки должны быть укомплектованы согласно Приказа Минздрава №1331н от 15.12.2020, работники должны уметь пользоваться аптечкой, а работодатель обязан организовать контроль за аптечками.

Методические рекомендации. «Оказание первой помощи»

Сердечно-легочная реанимация у взрослых.

1. Отступите 3-4 см выше мечевидного отростка грудины.
2. Повернув голову на бок, освободите дыхательные пути.
3. Выполните 2 вдоха ч/з специальное устройство.
4. Внимание:
 - вызовите экстренные службы по № 112 до оказания помощи;
 - освободите грудную клетку от одежды;
 - чередуйте 30 компрессий и 2 вдоха;
 - перед проведением вдохов зажмите нос пострадавшего и разогните голову.
 - сжимайте грудную клетку на 4-5 см.;
 - контролируйте пульс и дыхание;
 - продолжайте реанимацию до прибытия медиков.

Способ остановки артериального кровотечения.

1. Артериальное кровотечение сопровождается пульсирующим излитием крови.
 2. Прижмите через салфетку пальцами место кровотечения.
 3. Затяните жгут выше места кровотечения на конечностях до прекращения кровотечения.
 4. Наложите стерильную повязку на рану.
- Внимание:
- накладывайте жгут только при артериальном кровотечении;
 - накладывайте жгут выше раны на 8-10см.;
 - подложите под жгут марлевую салфетку или ткань;
 - отметьте время наложения жгута;
 - время пребывания жгута на конечности не более 1 часа;
 - при неправильном наложении жгута кровотечение продолжается, а конечность синее;

Способ остановки венозного кровотечения.

1. При венозном кровотечении кровь стекает с краев раны.
 2. Закройте рану стерильными салфетками и туго забинтуйте.
- Внимание:
- не накладывайте жгут при венозном кровотечении;
 - не промывайте рану водой или другими растворами;
 - придайте конечности возвышенное положение и приложите холод к ране.

Иммобилизация переломов.

Для проведения иммобилизации примените подручные средства (картон, журнал, ветки деревьев, спортивный инвентарь, пластиковая бутылка, валик из одежды), возможна фиксация поврежденной конечности к туловищу или к здоровой конечности.

Внимание:

- при иммобилизации переломов конечностей фиксируйте смежные суставы;
- не производите грубых и резких движений поврежденной конечностью;
- при иммобилизации шеи добейтесь неподвижности головы пострадавшего.

Первая помощь при ожогах.

1. При ожогах без нарушения целостности ожоговых пузырей – охладить прохладной водой и наложить стерильную повязку.
2. При ожогах с нарушением целостности пузырей – наложить стерильную повязку.

Внимание:

- не обрабатывайте ожоги маслом, кремом, жиром.
- не растирайте ожоговые поверхности снегом, не прикладывайте лед;
- не пытайтесь удалить пригоревшую одежду.

Правила обесточивания пострадавшего.

1. Надеть диэлектрические перчатки, резиновые боты.
2. Взять изолирующую штангу и сбросить провод с пострадавшего, оттащить его за одежду на расстояние не менее 8 метров от провода.

Внимание:

- нельзя приступать к оказанию помощи, не освободив пострадавшего от действия электрического тока;
- нельзя отрывать подошвы от поверхности земли, делать широкие шаги, бежать (передвигайтесь гусиным шагом).

**Инструкция по оказанию первой помощи с применением Аптечки для оказания первой помощи работникам
(Министерство здравоохранения РФ, 24 августа 2021 г.)**

№ п/п	Наименование вложения	Использование
1.	Маска медицинская нестерильная одноразовая	Применяйте для защиты от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем
2.	Перчатки медицинские нестерильные, размером не менее М	Надевайте перед началом оказания первой помощи. Поменяйте, если порвались
3.	Устройство для проведения искусственного дыхания "Рот-Устройство-Рот"	Используйте для выполнения искусственного дыхания при проведении сердечно-легочной реанимации
4.	Жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения	Накладывайте на плечо или бедро при сильном артериальном кровотечении выше раны максимально близко к ней, поверх одежды или тканевой подкладки
5.	Бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м x 10 см	Используйте для наложения повязок на разные части тела, для фиксации травмированных конечностей
6.	Бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м x 14 см	
7.	Салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16x14 см N 10	Применяйте для закрытия ран и ожоговых поверхностей
8.	Лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2x500 см	Используйте для закрытия ссадин, потертостей, фиксации стерильных салфеток на ране, наложения окклюзионной повязки при ранении груди
9.	Лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9x7,2 см	Закрывайте подушечкой пластыря мелкие ссадины и потертости
10.	Лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4x10 см	Отрезайте ножницами кусок пластыря необходимого размера и закрывайте подушечкой пластыря мелкие ссадины и потертости
11.	Покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160x210 см	Закутывайте тяжело пострадавшего серебристой стороной к телу, оставляя открытым его лицо
12.	Ножницы для разрезания повязок	Применяйте для разрезания одежды для доступа к ранению, отрезания бинтов и лейкопластыря нужной длины, для вскрытия упаковок

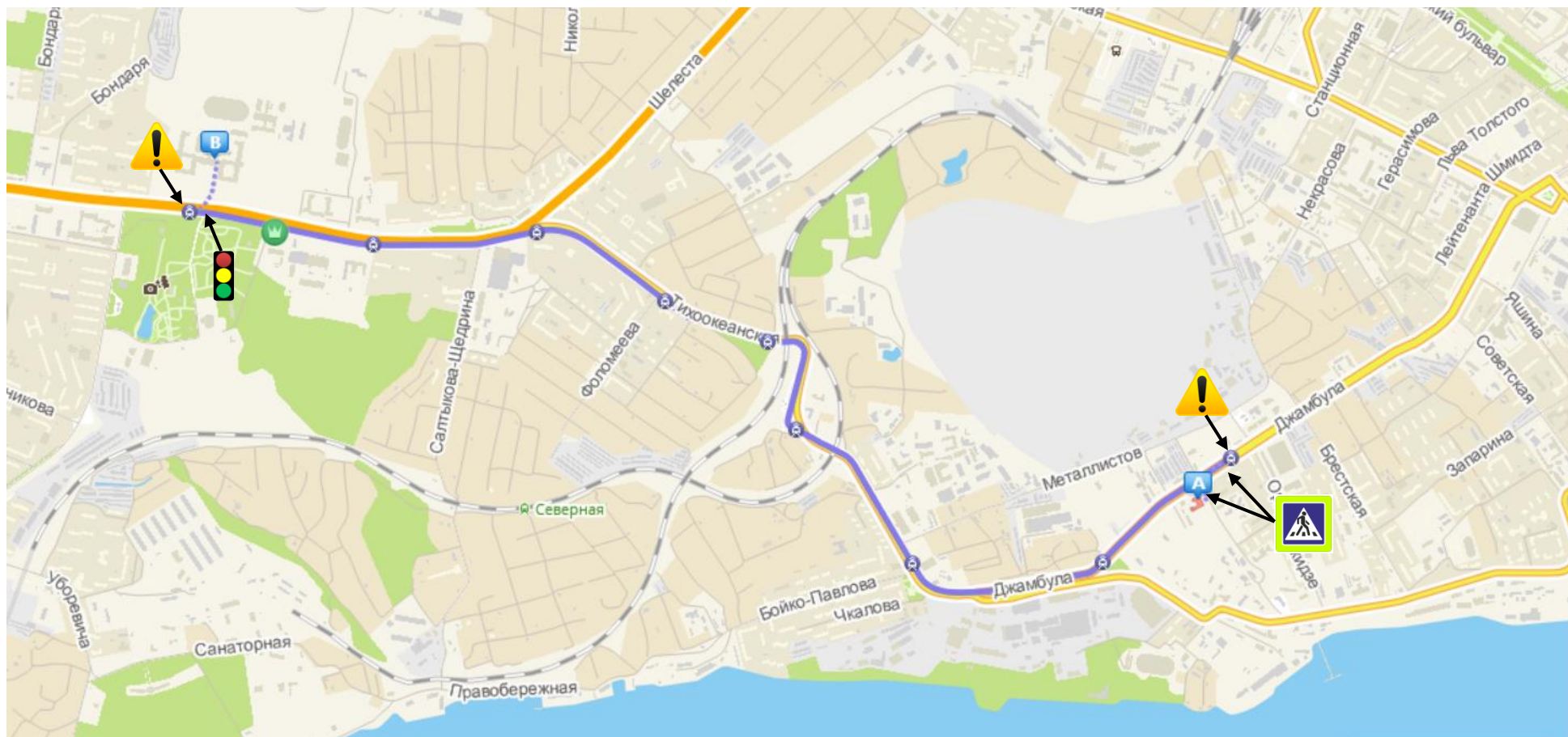
После использования аптечки обязательно утилизируйте и восполните ее израсходованные компоненты.

Общая последовательность действий на месте происшествия
(универсальный алгоритм оказания первой помощи)

Если Вы стали участником или очевидцем происшествия, выполните следующие действия:
1. Проведите оценку обстановки и обеспечьте безопасные условия для оказания первой помощи.
2. Определите наличие сознания у пострадавшего. При наличии сознания – перейдите к п. 7 Алгоритма.
3. Восстановите проходимость дыхательных путей пострадавшего и определите признаки жизни (определите наличие нормального дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). При наличии дыхания переходите к п. 6 Алгоритма.
4. Вызовите скорую медицинскую помощь, другие специальные службы. (по тел. 112, 103, 03, или региональным номерам), привлекая помощника или используя громкую связь на телефоне.
5. Начните проведение сердечно-легочной реанимации путем чередования давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания "Рот ко рту", "Рот к носу", с использованием устройства для искусственного дыхания. При появлении признаков жизни переходите к п. 6 Алгоритма.
6. При появлении (или наличии) признаков жизни придайте пострадавшему устойчивое боковое положение для поддержания проходимости дыхательных путей.
7. Проведите обзорный осмотр пострадавшего для обнаружения наружного кровотечения и остановите его (выполните прямое давление на рану, наложите давящую повязку). При невозможности или неэффективности этих действий осуществите пальцевое прижатие артерии и наложите кровоостанавливающий жгут; или выполните максимальное сгибание конечности в суставе.
8. Проведите подробный осмотр пострадавшего для выявления признаков травм и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, окажите первую помощь в случае выявления указанных состояний:
9. Придайте пострадавшему оптимальное положение тела (для обеспечения ему комфорта и уменьшения степени его страданий).
10. Постоянно контролируйте состояние пострадавшего (наличие сознания, дыхания и кровообращения) и оказывайте психологическую поддержку.
11. Передайте пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь, сообщив им необходимую информацию.

**Безопасные пути следования
от МАОУ «Школа МЧС» до базового регионального ВУЗа, индустриального партнера и других участников проекта**

от МАОУ «Школа МЧС» (точка «А») до ФГБОУ ВО «ТОГУ» (точка «В»)



1. От МАОУ «Школа МЧС» пешком 231 м. до остановки «Стадион «Нефтяник» (в сторону Северного) через 1 нерегулируемый наземный пешеходный переход.
2. На трамвае №5 до остановки «Технический университет» без пересадок.
3. Пешком 206 м. до ул. Тихookeанская, д. 136 (ФГБОУ ВО «ТОГУ») через 1 регулируемый наземный пешеходный переход.

от МАОУ «Школа МЧС» (точка «А») до КГБ ПОУ ХКВТП (точка «В») или АО «ХРЭБ Флота»



1. От МАОУ «Школа МЧС» пешком 730 м. до остановки «Завод Дальдизель» (в сторону Центра) через 1 нерегулируемый наземный пешеходный переход. Участок пешеходного пути пролегает по тротуару вдоль обочины дороги встречного автомобильного движения, на пути встречается проход по тоннелю под железнодорожными путями.

ИЛИ пешком 799 м. до остановки «Орджоникидзе» (в сторону Центра) через 1 регулируемый наземный пешеходный переход.

2. На автобусе №8 до остановки «Гидрометцентр» без пересадок.

3. Перейти 200 м. до остановки «Детский мир» (в сторону Южного) через 3 регулируемых наземных пешеходных перехода.

4. На автобусе №34 или маршрутном такси №71, №73, №83П до остановки «РЭБ флота» без пересадок.

5. Пешком 244 м. до ул. Ремесленная, д. 8 (КГБ ПОУ ХКВТП) или до ул. Оборонная, д. 1 / ул. Ремесленная, д. 7 (АО «ХРЭБ Флота»).

от МАОУ «Школа МЧС» (точка «А») до КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум» (точка «В»)

Вариант 1



1. От МАОУ «Школа МЧС» пешком 329 м. до остановки «Стадион «Нефтяник» (в сторону Центра).
2. На трамвае №5 до конечной остановки «Железнодорожный вокзал» без пересадок.
3. Перейти 210 м. до остановки «Железнодорожный вокзал» (в сторону Южного) через 1 регулируемый наземный пешеходный переход.
4. На автобусе №35, №26, №28 или на троллейбусе №2 до остановки «Торгово-экономический техникум» без пересадок.
5. Пешком 225 м. до ул. Карла Маркса, д. 113 (КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум») через 1 регулируемый наземный пешеходный переход.

Вариант 2



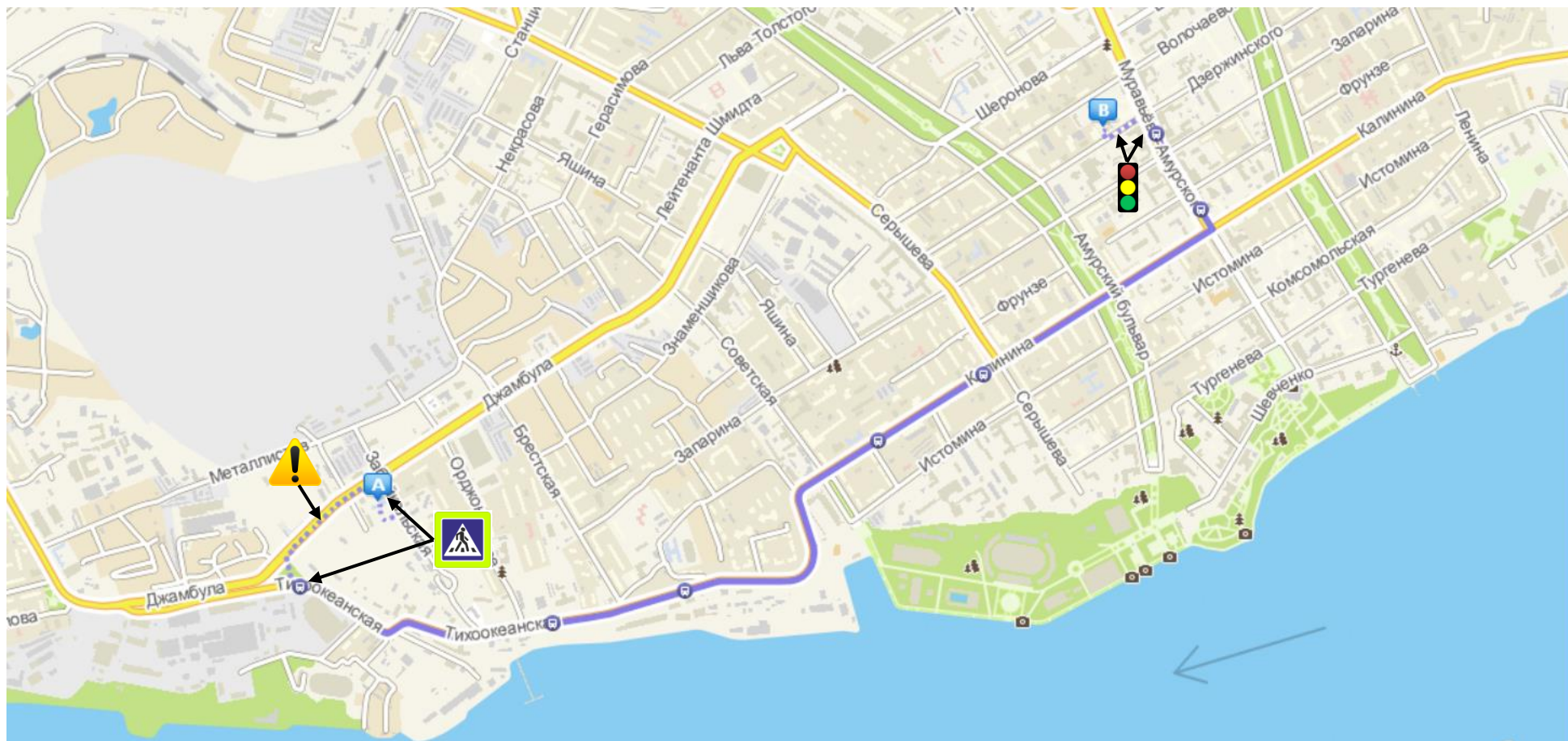
1. От МАОУ «Школа МЧС» пешком 329 м. до остановки «Стадион «Нефтяник» (в сторону Центра).
2. На трамвае №5 до остановки «Серышева (ул. Джамбула)» без пересадок.
3. Перейти 395 м. до остановки «Центральный рынок» через 1 нерегулируемый наземный пешеходный переход, далее, после Амурского бульвар, еще через 1 нерегулируемый наземный пешеходный переход.
4. На маршрутном такси №58 до остановки «Торгово-экономический техникум» без пересадок.
5. Пешком 225 м. до ул. Карла Маркса, д. 113 (КГАНОУ КЦО «Детский технопарк «Кванториум») через 1 регулируемый наземный пешеходный переход.

от МАОУ «Школа МЧС» (точка «А») до МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр» (точка «В»)



1. От МАОУ «Школа МЧС» пешком 329 м. до остановки «Стадион «Нефтяник» (в сторону Центра).
2. На трамвае №5 до остановки «Советская» без пересадок.
3. Пешком 616 м. до ул. Советская, д. 24 (МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр»).

от МАОУ «Школа МЧС» (точка «А») до КГАОУ ДО «РМЦ» - «ТЕХНО-IT-куб» (точка «В»)



1. От МАОУ «Школа МЧС» пешком 730 м. до остановки «Завод Дальдизель» (в сторону Центра) через 1 нерегулируемый наземный пешеходный переход. Участок пешеходного пути пролегает по тротуару вдоль обочины дороги встречного автомобильного движения, на пути встречается проход по тоннелю под железнодорожными путями.

ИЛИ пешком 799 м. до остановки «Орджоникидзе» (в сторону Центра) через регулируемый пешеходный переход.

2. На маршрутном такси №49, №17 до остановки «Театр драмы» без пересадок.

3. Пешком 264 м. до ул. Дзержинского, д. 48 (КГАОУ ДО «РМЦ» - «ТЕХНО-IT-куб») через 2 регулируемых наземных пешеходных перехода.

Приложение

Приложение 1. Рабочие программы учебных предметов

Приложение 1.1 Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 класс (углубленный уровень)

Приложение 1.2 Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» 10-11 класс (углубленный уровень)

Приложение 1.3 Рабочая программа по учебному предмету «Вероятность и статистика» 10-11 класс (углубленный уровень)

Приложение 1.4 Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» 10-11 класс (углубленный уровень)

Приложение 1.5 Рабочая программа по учебному предмету «Физика» 10-11 класс (углубленный уровень)

Приложение 2. Рабочие программы дополнительного образования

Приложение 2.1 Рабочая программа дополнительного образования «Компьютерное моделирование и проектирование»

Приложение 2.2 Рабочая программа дополнительного образования «Морская робототехника и судомоделизм»

Приложение 2.3 Рабочая программа дополнительного образования «Оптика лазеров»

Приложение 2.4 Рабочая программа дополнительного образования «Технологическое предпринимательство»

Приложение 3. Рабочие программы курсов внеурочной деятельности

Приложение 3.1 Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженерное дело»

Приложение 3.2 Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженерная графика и начертательная геометрия»

Приложение 3.3 Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Технический английский язык»

Приложение 3.4 Рабочая программа курса внеурочной деятельности «История инженерного дела и судостроения»

Приложение 4. Рабочие программы по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист»

Приложение 4.1 Рабочая программа дисциплины «Основы метрологии и стандартизации»

Приложение 4.2 Рабочая программа дисциплины «Теория и устройство судов»

Приложение 4.3 Рабочая программа дисциплины «Основы механики»

Приложение 4.4 Рабочая программа дисциплины «Основы материаловедения»

Приложение 4.5 Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»