

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №667 Невского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА  
Решением педагогического совета  
ГБОУ школы № 667  
Невского района  
Протокол от 30.08.2024 № 1

УТВЕРЖДЕНА  
Приказ от 30.08.2024 № 31  
Директор ГБОУ № 667  
С.Г. Назарова



**ПРОГРАММА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕНСИВА  
«МАСТЕРСКАЯ ИНЖИНИРИНГА»**

Возраст: 14-17 лет  
Срок реализации: 2 дня

Разработчик программы:  
Лукконен Галина Евгеньевна,  
методист

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Программа «Мастерская инжиниринга»** является дополнительной общеразвивающей программой **технической направленности**, предназначена для проведения образовательного интенсива в каникулярное время, предусматривает раннюю профориентацию и приобщение обучающихся к миру современных технологий. Программа создана с целью организации непрерывного воспитательного процесса, основывается на единстве и преемственности с общим и дополнительным образованием. Программа повышает мотивацию школьников к выбору инженерных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники. Программа в этой связи является откликом на государственный и социальный заказ на создание условий в системе дополнительного образования для технического творчества обучающихся, решение проблемы формирования их технического мышления.

### ***Направленность программы***

Программа «Мастерская инжиниринга» относится к **технической направленности**, так как направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и робототехники, развитие инженерных навыков, знакомство с аналогичными профессиями и на раннюю профориентацию в данном виде деятельности.

***Актуальность программы*** обусловлена ранней профориентацией и использованием интерактивных методов обучения.

Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, накоплением совместного знания, возможность взаимной оценки и контроля.

Виды интерактивных методов обучения: обсуждение в группах, творческие задания, дискуссия, деловая игра, тренинг, круглый стол, проблемное обучение, разработка проекта и пр.

Программа включает три раздела: целевой; содержательный; организационный.

***Адресат:*** программа рассчитана на учащихся 14-17 лет. Программа предполагает занятия на базе школы № 667 Невского района Санкт-Петербурга.

**Уровень освоения:** общекультурный.

**Объём и срок реализации программы:**

Программа реализуется в период осенних каникул с 28.10.2024 по 29.10.2024г. Срок освоения программы 2 дня. Общее количество учебных часов за весь период обучения 6 часов. Режим занятий: в каждый из 2-х дней учащиеся занимаются по 3 часа.

1 академический час (45 минут)

**Отличительные особенности программы**

Программа «Мастерская инжиниринга» представляет собой расширенную модель погружения школьников в техническую среду и дает им возможность:

- Развить ключевые инженерные компетенции в соответствии с их возрастными задачами.
- Формирует их умение проявлять лидерские качества и работать в команде.
- Актуализирует и развивает техническое творчество.
- Дает возможность повысить уровень своей экономической грамотности.
- Позволяет в индивидуальной и командной форме реализовать свой технический проект.

**Цель и задачи:**

**Цель:** создание условий для личностного развития, самоопределения, социализации и профориентации учащихся в технической сфере деятельности.

**Задачи:**

Обучающие:

Получить современные знания и умения в технической сфере деятельности, познакомиться с инженерными профессиями и учебными заведениями, где их получают, применить полученные технические знания на практике,;

Развивающие:

Получить основы научно-технического мышления, получить опыт ранней профориентации в инженерных профессиях;

Воспитательные:

Приобрести социокультурный опыт поведения, общения, межличностных и социальных отношений.

**Планируемые результаты освоения программы.**

**Личностные результаты:**

Учащиеся будут знать:

какие профессии необходимо получить, чтобы стать современным грамотным специалистом

в области инженерии, из чего складывается инженерная грамотность, учащиеся познакомятся с основами инженерной грамотности, с основами экономики, экологии, тайм-менеджмента.

Учащиеся будут уметь: решать социально-бытовые задачи на основе поиска нестандартных подходов, проявлять свои лидерские качества и умение работать в команде, научатся ценить труд других людей независимо от статуса и вида (престижа) профессиональной деятельности, применять разные виды изобретательских задач в учебной, технической, исследовательской деятельности, научатся самостоятельно организовывать свое рабочее место и обеспечивать безопасность своего труда

***Метапредметные результаты:***

Учащиеся будут знать: основы программирования, научатся составлять программы для интеллектуальных энергетических систем, познакомятся с системой «Умный дом».

Учащиеся будут уметь: организовывать свою самостоятельную познавательную деятельность.

***Предметные результаты:***

Учащиеся будут знать: специфику инженерной науки, основы лидерства и финансовой грамотности, познакомятся с приемами развития креативного мышления.

Учащиеся будут уметь: применять разные виды изобретательских задач в учебной, технической, исследовательской деятельности, научатся самостоятельно организовывать свое рабочее место и обеспечивать безопасность своего труда.

***Анализ результативности:***

Показатели эффективности реализации программы:

Удовлетворенность технически одаренных обучающихся своей деятельностью и увеличение числа таких обучающихся.

Повышение индивидуальных достижений обучающихся.

Социальная адаптация и ранняя профориентация обучающихся.

**Организационно-педагогические условия реализации программы:**

**Язык реализации программы:** русский

**Форма обучения:** очная

**Форма и режим занятий:** группа обучения комплектуется в количестве не более 15 человек. Занятия проходят в специально-оборудованном кабинете, оснащенный современными средствами обучения и воспитания по Гранту, полученному в 2021 году.

**Особенности реализации программы:**

Занятия проходят в специально-оборудованном кабинете, оснащенный современными техническими средствами обучения по Гранту 2021 года.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Обучение в процессе практической деятельности предполагает практическую реализацию идей, как пошаговое выполнение инструкций, под руководством педагога, так и свободное не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач.

Виды деятельности: познавательная, творческая, коммуникативная.

**Условия набора в коллектив:**

Прием в коллектив осуществляется на добровольной основе, принимаются все желающие.

**Условия формирования групп:**

Допускается разновозрастный контингент обучающихся с 14 по 17 лет.

**Количество учащихся в группе** не более 15 человек

**Формы организации занятий** всем составом объединения, с занятиями 2 раза в неделю по 3 академических часа (1 академический час равен 45 минут).

**Формы проведения занятий** учебное занятие, мастер-класс.

**Формы организации деятельности учащихся на занятии:** фронтальная, групповая, индивидуальная

**Материально-техническое оснащение**

типовые учебные столы и стулья, стенды, шкафы для наглядно-дидактического материала, интерактивная доска-1 шт, проектор - 1 шт. демонстрационный материал; мультимедийная аппаратура; видеоаппаратура; ноутбуки; маркерная доска; дидактические игры; раздаточный материал, компьютеры, цветной принтер, программного обеспечения: операционная система Windows, текстовый процессор Microsoft Word, программное обеспечение «Роботрек», доступ в интернет для каждого ученика, а также **грантовое оборудование школы:** образовательный набор «РОБОТРЕК СТАЖЕР А» 8 шт., Образовательный набор «МОЙ РОБОТ» 8 шт., Образовательный набор «РОБОТРЕК БАЗОВЫЙ» 8 шт., Образовательный набор «Умный дом» 6 шт., Образовательный набор «Умная теплица» 6 шт., Образовательный набор «Стартовый М4» 6 шт. Лаборатория «Интеллектуальные энергетические системы»

**Кадровое обеспечение:** педагог с соответствующим профилю объединения образованием и опытом работы.

**Учебный план программы**

№	Название модуля	Количество часов			Формы контроля
		Всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	0,5 часа	0.5 часа	0	беседа
2	«Программирование и робототехника»	2 часа	0.5час	1,5 часа	Практическое задание
3	«Умная теплица»	1,5 часа	0.5час	1 час	Практическое задание
4	«Интеллектуальные энергетические системы»	1,5 часа	0,5 часа	1 час	Практическое задание

5	Итоговое занятие	0.5 часа	0	0.5 часа	анкетирование
	ИТОГО	6 часов	2 час	4 час	

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №667 Невского района Санкт-Петербурга

**Календарный учебный график  
реализации дополнительной общеразвивающей программы  
«Мастерская инжиниринга»**

УТВЕРЖДЕН  
Приказом №31 от 30.08.2024г  
директора ГБОУ школы №667  
Невского района Санкт-Петербурга  
С.Г. Назаровой

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	28.10.2024г	29.10.2024г.	1	2	6	Каждый из 2 дней по 3 часа

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №667 Невского района Санкт-Петербурга

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**«Мастерская инжиниринга»**

**ПРИНЯТА**  
Решением педагогического  
совета ГБОУ школы №667  
Невского района Санкт-Петербурга  
Протокол от 30.08.2024 №1

**УТВЕРЖДЕНА**  
Приказом №31 от 30.08.2024г.  
директора ГБОУ школы №667  
Невского района Санкт-Петербурга

С.Г. Назаровой

Разработчик программы:  
Лукконен Галина Евгеньевна,  
методист

Отличительные особенности обучения:

Программа «Мастерская инжиниринга» реализуется с применением грантового оборудования школы и представляет собой расширенную модель погружения школьников в техническую среду и дает им возможность:

- Развить ключевые инженерные компетенции в соответствии с их возрастными задачами.
- Формирует их умение проявлять лидерские качества и работать в команде.
- Актуализирует и развивает техническое творчество.
- Дает возможность повысить уровень своей экономической грамотности.
- Позволяет в индивидуальной и командной форме реализовать свой технический проект.

**Задачи обучения:**

- Получить основы научно-технического мышления, современные знания и умения в технической сфере деятельности, познакомиться с инженерными профессиями и учебными заведениями, где их получают;
- Применить полученные технические знания на практике, получить опыт ранней профориентации в инженерных профессиях;
- Приобрести социокультурный опыт поведения, общения, межличностных и социальных отношений.

**Планируемые результаты освоения программы.*****Личностные результаты:***

Учащиеся будут знать:

какие профессии необходимо получить, чтобы стать современным грамотным специалистом в области инженерии, из чего складывается инженерная грамотность, учащиеся познакомятся с основами инженерной грамотности, с основами экономики, экологии, тайм-менеджмента.

Учащиеся будут уметь: решать социально-бытовые задачи на основе поиска нестандартных подходов, проявлять свои лидерские качества и умение работать в команде, научатся ценить труд других людей независимо от статуса и вида (престижа) профессиональной деятельности, применять разные виды изобретательских задач в учебной, технической, исследовательской деятельности, научатся самостоятельно организовывать свое рабочее место и обеспечивать безопасность своего труда



**Метапредметные результаты:**

Учащиеся будут знать: основы программирования, научатся составлять программы для интеллектуальных энергетических систем, познакомятся с системой «Умный дом», «Умная теплица».

Учащиеся будут уметь: организовывать свою самостоятельную познавательную деятельность.

**Предметные результаты:**

Учащиеся будут знать: специфику инженерной науки, основы лидерства и финансовой грамотности, познакомятся с приемами развития креативного мышления.

Учащиеся будут уметь: применять разные виды изобретательских задач в учебной, технической, исследовательской деятельности, научатся самостоятельно организовывать свое рабочее место и обеспечивать безопасность своего труда.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Содержание представлено пятью разделами, включая вводное и заключительное занятия + 3 модуля.

**1. Вводное занятие.**

Сообщение информации о целях, задачах, содержании, расписания работы интенсива. Вводное анкетирование.

**2. Модуль «Программирование и робототехника»****Содержание модуля:**

**Тема № 1.** IT-профессии. Конструктор «РОБОТРЕК». Знакомство с элементами робототехнического конструктора.

**Тема № 2.** Сборка роботов. Создание программы управления роботом.

**Тема № 3.** Подключение и практическая эксплуатация управляемого робота.

**3. Модуль «Умная теплица»****Содержание модуля:**

**Тема № 1.** Профессии: конструктор, инженер, программист, биолог, агроном, эколог. Правила техники безопасности при работе с «Умной теплицей».

**Тема № 2.** Сборка мини – теплицы. Программирование системы управления теплицы.

**Тема № 3.** Практическое занятие «Система мониторинга среды теплицы».

#### 4. Модуль «Интеллектуальные энергетические системы»

##### Содержание модуля:

**Тема № 1.** Профессия экономист, эколог, программист, инженер.

Рациональное использования природных ресурсов. Альтернативные источники энергии.

**Тема № 2.** Использование на практике принципов энергоэффективности, энергосбережения в быту и на производстве. Исследование возможности рационального использования природных ресурсов.

**Тема № 3.** Практическая эксплуатация стенда «Энергосберегающий город».

##### 5. Заключительное занятие:

**Подведение итогов интенсива. Анкетирование.**

В каждом из модулей профориентационные знания и умения предлагаются через:

- профориентационные игры: деловые игры, квесты, расширяющие знания детей о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной детям профессиональной деятельности;
- беседы в области профориентации, дающие ребятам начальные представления о существующих профессиях и условиях работы людей, представляющих эти профессии;
- рекомендации для детей и родителей по посещению специализированных профориентационных занятий в опорных центрах района.

#### Календарно-тематический план программы «Мастерская инжиниринга»

**Количество часов – 6. Период реализации программы: 28.10.2024-29.10.2024г**

№	Модуль	Количество часов	Дата проведения
1.	<b>Вводное занятие</b>	<b>0,5 час</b>	28.10.2024г
2	<b>«Программирование и робототехника»</b>	<b>2 часа</b>	
2.1.	Тема 1. Знакомство с IT-профессиями. Знакомство с элементами робототехнического конструктора.	0.5 час	28.10.2024г
2.2	Тема 2. Сборка роботов. Создание программы управления роботом.	1 час	28.10.2024г

2.3.	Тема 3. Презентация собственных работ. Подключение и практическая эксплуатация управляемого робота.	0.5 час	28.10.2024г
3	<b>«Умная теплица» 1.5 часа</b>		
3.1	Тема 1. Профессии: конструктор, инженер, программист, биолог, агроном, эколог. Правила техники безопасности при работе с «Умной теплицей». Знакомство с профессиями: инженер, программист, эколог	0.5 час	28.10.2024г
3.2	Тема 2. Сборка мини – теплицы. Программирование системы управления теплицы.	0.5 час	29.10.2024г
3.3	Тема 3. Практическое занятие «Система мониторинга среды теплицы».	0.5 час	29.10.2024г
4	<b>«Интеллектуальные энергетические системы» 1.5 часа</b>		
4.1	Тема № 1. Профессии: инженер, экономист	0.5 час	29.10.2024г
4.2	Тема № 2. Теоретическое и практическое знакомство интеллектуальными энергетическими системами	0.5 час	29.10.2024г
4.3	Тема № 3. Эксплуатация стендовой системы «Энергосберегающий город»	0.5 час	29.10.2024г
5	Итоговое занятие:	0,5 час	29.10.2024г

ИТОГО 6 часов

### Методическое обеспечение программы

#### *Основные принципы построения Программы:*

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение учащимся только достоверных,

проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения в области медиа дизайна.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обучение ведётся так, чтобы учащиеся могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, учащийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отработывает учащийся, должны быть обоснованы. Нужно учить критически осмысливать, и оценивать факты, делать выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и выработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

А также – наглядность, систематичность и последовательность, прочность закрепления знаний, умений и навыков и индивидуальный подход в обучении.

В процессе реализации программы используются современные ***образовательные технологии.***

- Технология развивающего обучения используется на протяжении всего курса.
- Информационные коммуникативные технологии позволяют организовать учебную деятельность учащихся более содержательной; сделать учебный процесс более привлекательным и современным, повысить качество обучения, желания учиться.
- Использование проектной технологии позволяет развивать познавательные и творческие навыки учащихся для решения каких-либо социальных и технических задач.
- Технология личностно-ориентированного обучения - максимально развитие индивидуальных познавательных способностей учащегося на основе использования, имеющегося у него опыта жизнедеятельности.
- Технология коллективной творческой деятельности – выявление и развитие творческие способности учащихся и приобщение их к многообразной творческой деятельности с выходом на конкретный продукт.

- Технология исследовательского (проблемного) обучения - создание педагогом проблемных ситуаций, которые способствуют активной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны учащихся и педагога, это касается возможной замены порядка освоения разделов, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава и возраста группы, и конкретных условий работы. Программа учитывает возрастные особенности учащихся и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе (коллективная работа).

***Методы организации и проведения занятий:***

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- практические методы (упражнения, задачи);
- иллюстративно-объяснительные методы;
- программированные - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ;
- репродуктивные методы;
- частично-поисковые
- исследовательские
- синтез и анализ, сравнение, обобщение

***Методы стимулирования и мотивации:***

- убеждение, упражнение, поощрение;
- создание ситуации успеха;
- выполнение творческих заданий;
- «мозговая атака»;
- самооценка деятельности и коррекция;
- рефлексия.

## Информационные источники

### Перечень нормативных правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
13. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол

от 24.12.2018 № 16).

14. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций».

### **Литература для обучающихся:**

1. Евдокимов, Ю.К. «Школьный технопарк» как способ модернизации образования / Ю.К. Евдокимов, А.Ш. Салахова. – Текст: непосредственный // Школьные технологии. – Москва: Издательский дом «Народное образование». -2011.– с. 51–57.
2. Информатика. Робототехника в примерах и задачах. Курс программирования механизмов и роботов. Учебное пособие. Киселев М. Издательство «Солон пресс». -2017. -132 с.
3. Надёжность и эффективность современного электроснабжения / Б.В. Папков, П.В. Илюшин, А.Л. Куликов // Нижний Новгород: Научно-издательский центр "XXI век", 2021. – 160 с.
4. Копосов Д.Г. Начала инженерного образования в школе. STEM-образование в России. Выпуск 1. - Москва. Просвещение.- 2015. – 286 с.
5. Перспективы развития мировой энергетики с учетом влияния технологического прогресса / под ред. В.А. Кулагина // М.: ИНЭИ РАН, 2020. – 320 с.
6. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. М: БИНОМ. Лаборатория знаний. — 2012. — 286 с.
7. Энергия и прогнозы мирового развития: тенденции и закономерности / Ю .А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина // М. Издательский дом МЭИ. 2020. – 220 с.
8. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов. М: БИНОМ. Лаборатория знаний. — 2012. — 60 с.
9. Роль научно-технического прогресса в развитии энергетики России / под редакцией А.А. Макарова и Ф.В. Веселова. — М.: ИНЭИ РАН, 2019. — 252 с.: ил.
10. Крейг, Д. Дж. Введение в робототехнику: механика и управление. пер.с англ. / Д. Дж. Крейг ; ред. В.Е Павловской. - М.-Ижевск : Институт компьютерных исследований. -2013. - 543 с.
11. Прогноз развития энергетики мира и России 2019 // под ред. А.А. Макарова, Т.А. Митровой, В.А. Кулагина; ИНЭИ РАН – Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2019. – 210 с.
12. Направления адаптации мировой энергетики к новым рыночным условиям // Под
13. Тарапата В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. — Москва: Лаборатория знаний. - 2017. — 109 с.
14. Исследование адаптации энергетики России к посткризисному развитию экономики // Под редакцией А.А. Макарова и Ф.В. Веселова. — М.: ИНЭИ РАН, 2018. — 184 с.: ил.
15. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды"/под ред. Мунипов В.М., Зинченко, В.П, «Логос» -2010».- 231с

### **Оценочные материалы**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговое оценивание.

**Входной контроль** устный опрос.

**Текущий контроль** наблюдение, опрос.

**Промежуточная аттестация** собеседование, анкетирование

**Итоговое оценивание (итоговый контроль)** анкетирование

**Входная диагностика.****Карта тестирования**

«Высокий уровень», если учащийся:

1. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; самостоятельно и аргументированно может применять полученные знания о технике безопасности на практике в (новой) незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать программный материал, практически демонстрировать все этапы. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы
2. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания при тренинге, в решении конкретной задачи допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию педагога; имеет необходимые навыки работы с приборами, инструкциями, сопутствующими ответу.

«Средний уровень», если учащийся:

1. Излагает материал систематизировано, не всегда последовательно; Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; допускает ошибки при их формулировке; даёт нечёткие определения понятий,
2. Может допускать незначительные ошибки при практическом выполнении поставленных задач.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения поставленных тренировочных задач; при объяснении конкретных явлений отвечает недостаточно полно на вопросы педагога, допуская одну-две грубые ошибки.

«Низкий уровень», если учащийся:

1. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи педагога.
2. Допускает грубые ошибки, способные в практической деятельности привести к ЧП.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Карта самоконтроля №1****(Промежуточный контроль)**

**ФИО учащегося** \_\_\_\_\_

Критерии оценки	Сформирован 8-10 баллов	На стадии формирования 5-7 баллов	Не сформирован 1-4 баллов
<b>Предметные результаты</b>			
получил представление об особенностях профессиональной деятельности по инженерному направлению, о профессионально значимых			



знаниях, навыках, умениях, о личностных качествах специалиста;			
познакомился с инженерными специальностями, актуальными для Санкт-Петербурга и местами профессиональной подготовки;			
<b>Метапредметные результаты</b>			
появилась мотивация к улучшению промышленного развития и благополучия региона, в котором живу			
<b>Личностные результаты</b>			
появился интерес к инженерной деятельности			
Определяю у себя наличие инженерных знаний и умений профессионала 21 века			
понимаю важность развития глобальных компетенций выпускника общеобразовательного учреждения			

### Карта самоконтроля №2

#### (Итоговый контроль)

ФИО учащегося \_\_\_\_\_

Критерии оценки	Сформирован 8-10 баллов	На стадии формирования 5-7 баллов	Не сформирован 1-4 баллов
<b>Предметные результаты</b>			
Знает особенности профессиональной деятельности по инженерному направлению, рассуждает о профессионально значимых знаниях, навыках,			

умениях, о личностных качествах специалиста;			
Может коммуницировать об инженерных специальностях, актуальных для СПб, знает места профессиональной подготовки			
<b>Метапредметные результаты</b>			
Демонстрирует в защите индивидуального профориентационного маршрута мотивацию к улучшению промышленного развития и благополучия региона Санкт-Петербург			
<b>Личностные результаты</b>			
В практической работе проявил интерес к инженерной деятельности			
Демонстрирует наличие soft и hard skills профессионала 21 века			
Понимает важность развития у себя глобальных компетенций выпускника общеобразовательного учреждения			

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3****ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА**

о контроле результатов освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Мастерская инжиниринга»

\_\_\_\_\_

20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

направленность \_\_\_\_\_

Название \_\_\_\_\_ дополнительной \_\_\_\_\_ общеобразовательной \_\_\_\_\_ программы,

год обучения \_\_\_\_\_, № группы \_\_\_\_\_

Педагог (Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Дата проведения контроля:

Промежуточный \_\_\_\_\_ Итоговый \_\_\_\_\_

Форма проведения контроля \_\_\_\_\_

Форма оценки результатов: Высокий уровень освоения программы - 90% - 100%,

Средний уровень освоения программы - 75% - 89%

Низкий уровень освоения программы – 60% - 74%

### **Результаты промежуточного контроля**

Всего диагностировано \_\_\_\_\_ учащихся

Из них по результатам контроля достигли уровня освоения программы:

Высокий - \_\_\_\_\_ чел.

Средний - \_\_\_\_\_ чел.

Низкий - \_\_\_\_\_ чел.

Подпись педагога \_\_\_\_\_

### **Результаты итогового контроля**

Всего диагностировано \_\_\_\_\_ учащихся

Из них по результатам контроля достигли уровня освоения программы:

Высокий - \_\_\_\_\_ чел.

Средний - \_\_\_\_\_ чел.

Низкий - \_\_\_\_\_ чел.

Подпись педагога \_\_\_\_\_

**Показатель качества обучения**  $A = ((B+C):D) \times 100\%$

сложить количество учащихся, имеющих высокий (B) и средний (C) уровень, разделить это число на общее количество учащихся в объединении (D) и умножить результат на 100%.

**Показатель качества обучения**  $A = \underline{\hspace{2cm}} \%$