

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АКАДЕМИЯ ТАЛАНТОВ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»**

РАССМОТРЕНА

на заседании
Экспертного совета
ГБНОУ «Академия талантов»
от «28» декабря 2022 г.
Протокол № 2/ЭС

ПРИНЯТА

на заседании
Педагогического совета
ГБНОУ «Академия талантов»
от «29» августа 2023 г.
Протокол № 4/23

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБНОУ «Академия талантов»
от «30» августа 2023 г.
№ 30081

_____ И.В. Пильдес

РАССМОТРЕНА

на заседании
Методического объединения
ГБНОУ «Академия талантов»
от «25» августа 2023 г.
Протокол № 2/23

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом
ЗЦ ДЮТ «Зеркальный»
от «14» сентября 2023г.
Протокол № 8

УТВЕРЖДЕНА

приказом Генерального директора
ГБНОУ «СПб ГДТЮ»
от «02» ноября 2023 г.
№ 2932-ОД

_____ М.Р. Катупова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

– «Профильная смена» (в формате интенсивной профильной образовательной программы)

«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы»

Срок освоения – 7 дней

Объем освоения - 30 часов

Возраст обучающихся – 14-17 лет

Разработчики:

ОДОБРЕНА

Методическим советом
ГБНОУ «СПб ГДТЮ»
от «05» октября 2023г.
Протокол № 2

Акжигитов Артем Альбертович,
студент первого курса магистратуры,
специальность «Мехатроника и Робототехника»,

Ускорников Илья Александрович,
студент четвёртого курса бакалавриата,
специальность «Международная логистика»

Перепёлкина Светлана Юрьевна,
руководитель образовательной программы
«Мехатроника и робототехника» Санкт-
Петербургский политехнический университет
Петра Великого

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы» разработана для подготовки обучающихся к участию во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы», который является масштабным мероприятием для старшеклассников, занимающихся научной или исследовательской деятельностью. Цель конкурса – выявление и развитие у молодежи творческих способностей, интереса к проектной, научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской и творческой деятельности, популяризация научных знаний и достижений.

Программа «БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы» – нацелена на создание обучающимися проекта и проведение исследования по направлению, соответствующему направлению конкурса и Стратегии научно-технологического развития (СНТР) России. Так как поставленные задачи в СНТР могут быть решены только с появлением новых подходов, знаний и методов, партнер Фонда «Талант и успех», который выступает организатором Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы», подготовил для участников реальные, а не «учебные» задачи. Программа готовит обучающихся 8–11 классов к тому, чтобы получить продукт и выполнить исследование в условиях сжатого времени. В рамках ограниченного времени старшеклассники решают реальные проектные задачи от партнера Конкурса – Высшая школа автоматизации и робототехники ИММиТ и Высшая школа производственного менеджмента ИПМЭиТ Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Школьники получают возможность узнать не только как устроена наука, но и получить практический навык эффективной разработки проекта. Обладая этими знаниями, они смогут стать теми самыми молодыми учеными и исследователями, работа которых изменит нашу жизнь и ускорит развитие страны. Работа над проектами продолжится и после завершения программы – последует регистрация результатов на конкурс «Большие вызовы», а внедрением результатов займутся партнеры программы и Образовательный центр «Сириус». Данная программа направлена на подготовку обучающихся к участию в Конкурсе «Большие вызовы» по направлению «Беспилотный транспорт и логистические системы».

Направленность программы: техническая, так как направлена на освоение инженерно-технических технологий, способствует формированию технологической грамотности.

Актуальность программы

Современное общество, стремительно развиваясь и предъявляя всё новые требования к научному знанию, нуждается в грамотных специалистах узких профилей, выявление и поддержка которых осуществляется, в том числе, посредством проведения профильных конкурсов, соревнований и олимпиад различных уровней. Программа «Большие вызовы 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы» существенно расширяет знания об исследовательских возможностях и интеллектуальном потенциале человека, обеспечивает возможность достижения успеха в избранной сфере посредством полного погружения обучающихся в профессиональную деятельность под руководством экспертов профильного направления. Таким образом, происходит не только формирование знаний и умений, необходимых для реализации в избранном профессиональном направлении, но и развитие качеств личности, которые важны для успеха в любой сфере деятельности, а также формируется круг общения на основе общих интересов и духовных ценностей.

Беспилотный транспорт в логистике сегодня является одним из ключевых направлений развития оптимизации логистических процессов, поскольку имеет широкий диапазон применения: от промышленных складских роботов до транспортных устройств, выполняющих маршрутизацию товаров в автоматическом режиме. В рамках освоения программы обучающимся будут проведены лекции для понимания как теоретических, так и практических принципов современной робототехники, методов и принципов всех сфер логистики и интеграции технологий в труд

человека. В текущих экономических реалиях использование цифровых технологий, в т.ч. автоматизированных беспилотных систем, является основой современной логистики и определяющим вектором развития на ближайшие десятилетия, поддерживающий технологический суверенитет России. В перспективе теоретические и практические знания, полученные на Программе, послужат основой для подготовки специалистов в области цифровой логистики. Актуальность программы заключается также в ориентации на практическую подготовку обучающихся к успешному участию во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» по направлению «Беспилотный транспорт и логистические системы» и формировании интереса к практически значимой научно-исследовательской деятельности в профильной области.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 14-17 лет, проявляющих высокий интерес к научному творчеству и современным технологиям, аналитической и научно-исследовательской деятельности, демонстрирующие выдающиеся результаты в освоении школьной программы, участники региональных, всероссийских и международных конкурсов и олимпиад, победители и призеры конкурсных мероприятий проектных и исследовательских работ различного уровня, нацеленные на дальнейшее успешное участие во всероссийских и международных конкурсах и олимпиадах.

Программа имеет **углубленный уровень освоения** материала.

Объем и сроки освоения программы

Программа «Большие вызовы 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы» рассчитана на 30 часов обучения в интенсивном формате (7 дней реализации).

Режим занятий

7 дней в интенсивном формате на базе ЗЦДЮТ «Зеркальный» (без учета дня выезда).

- 1 день – 4 академических часа,
- 2 день – 6 академических часов,
- 3 день – 4 академических часа,
- 4 день – 4 академических часа,
- 5 день – 4 академических часа,
- 6 день – 4 академических часа,
- 7 день – 4 академических часа,
- 8 день – день выезда.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы является ориентация на научно-исследовательскую практику в области цифровой логистики и беспилотного транспорта по подготовке конкурсных работ для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» по направлению «Беспилотный транспорт и логистические системы». Работая над собственными научно-исследовательскими проектами, обучающиеся также получают необходимое экспертное сопровождение в рамках избранной темы. В процессе реализации Программы участники получают необходимые знания о технологических компетенциях. Программа представляет собой новаторский подход в области науки и образования, эффективно соединяя концепции беспилотной робототехники и принципов логистики. «Беспилотный транспорт и логистические системы» - программа для школьников, обучающихся по принципу «образование через науку», участвующих в реальных междисциплинарных проектах, для их дальнейшей успешной профессиональной реализации. Отличительной особенностью Программы является сочетание передовых научных подходов

взаимосвязанных с теоретической базой, а также разнообразие подходов к проведению практических занятий (кейс-игра, деловая игра и тд). Каждый участник данной программы выполняет собственный научный проект под индивидуальным руководством экспертов и при поддержке менторов. Ведущие профильной смены – студенты СПбПУ, имеющие большой опыт работы с логистическими системами, беспилотными роботами и посвятившие (планирующие посвятить) им свою выпускную квалификационную работу.

Цели и задачи программы

Целью реализации Программы является углубление знаний обучающихся в области изучения математики, робототехники и менеджмента через подготовку к участию в конкурсных мероприятиях различного уровня по профильному направлению, включая Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- сформировать умение применять теоретические знания для решения конкретных практических задач в рамках подготовки проектов для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы»;
- углубить знания обучающихся по математике, в области робототехники и логистики;

Развивающие:

- развить интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- развить навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Воспитательные:

- воспитать стремление к самообразованию и развитию;
- воспитать патриотическое отношение к российской науке и технологиям через обсуждение потенциала развития;

Планируемые результаты

Личностные результаты

- воспитано стремление к самообразованию и развитию,
- развит интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- воспитано патриотическое отношение к российской науке и технологиям через обсуждение потенциала развития;

Метапредметные результаты

- сформировано умение применять теоретические знания для решения конкретных практических задач в рамках подготовки научно-исследовательских проектов для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы»;
- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Предметные результаты

- углублены знания обучающихся по математике, в области робототехники и логистики;

Организационно-педагогические условия реализации

Язык реализации: русский

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий

Условия набора: участниками Программы могут быть обучающиеся 8-11 классов образовательных учреждений Санкт-Петербурга, заявившие в добровольном порядке своё намерение участвовать в мероприятиях смены в срок, установленный Региональным центром выявления и поддержки одаренных детей Санкт-Петербурга, предоставившие на рассмотрение экспертной комиссии мотивационное письмо и документы, подтверждающие достигнутые результаты в конкурсных мероприятиях (профильное направление) различного уровня, прошедшие предварительный отбор для участия в программе по выбранному профильному направлению по критериям и условиям, установленным в «Положении о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном образовательном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга. Набор осуществляется на основании результатов входного контроля (мотивационного письма), проводимого в целях выявления необходимых и достаточных навыков и знаний для освоения программы.

Условия формирования групп:

В Программе одновременно принимают участие обучающиеся в количестве 20 человек (1 разновозрастная группа обучающихся 8-11 классов).

Формы организации и проведения занятий: занятия проводятся для всей группы учащихся по аудиториям в форме интерактивных лекций, дискуссий, кейс-игры .

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (объяснение нового материала, практические занятия (практикумы), интерактивные занятия, дискуссия, кейс-игра, работа над проектом под руководством экспертов профильного направления). Групповые занятия в рамках данной Программы обеспечивают живой обмен мнениями, опытом и взглядами. Интерактивные формы обучения способствуют формированию навыков работы в парах и малых группах, а также развитию критического мышления и умению логически верно формулировать собственную позицию. В рамках Программы под руководством экспертов обучающиеся создадут научно-исследовательские проекты для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» по направлению «Беспилотный транспорт и логистические системы». При реализации Программы преобладает практическая форма проведения занятий, в том числе – работа над научно-исследовательскими проектами.

Материально-техническое оснащение программы

1. **Учебное пространство:** помещения для проведения лекционных и практических занятий вместимостью до 20 человек;

1. Оборудование: ноутбуки с доступом к Интернету, установленным на них необходимым ПО и возможностью проводить видеотрансляции, видеозаписи трансляций (10 шт.), платформы для реализации дистанционного обучения (Яндекс-Телемост, Google classroom); принтеры для реализации проекта, проекторы/экраны для демонстрации иллюстративного материала на аудиторию до 20, презентер, флипчарт (2 шт.);

2. Раздаточный материал: бумага А4 (3 блока), бумага для флипчарта, разноцветные маркеры, скотч, блокноты (20 шт.), ручки (20 шт.).

3. Кадровое обеспечение: педагоги-организаторы, педагоги дополнительного образования, тьюторы, эксперты профильных направлений, специалисты IT-отдела (помощь в случае необходимости настройки техники и переоборудования помещений, техническое администрирование образовательного процесса).

Педагоги программы:

- Акжигитов Артем Альбертович, студент первого курса магистратуры, специальность «Мехатроника и Робототехника»;
- Ускорников Илья Александрович, студент четвёртого курса бакалавриата, специальность «Международная логистика»;
- Перепёлкина Светлана Юрьевна, руководитель образовательной программы «Мехатроника и робототехника» Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;
- Лысанова Ольга Сергеевна, специалист по организации профильных программ ГБНОУ «Академия Талантов».

Учебный план (30 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестац ии
		Всего	Теория	Практика	
1.	Тема 1. Беспилотный транспорт и логистические системы. Введение	3	2	1	Педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение
1.1.	Основы логистики и беспилотного транспорта	2	2	0	
1.2.	Разбор проектов	1	0	1	
2.	Тема 2. Закупочная логистика и беспилотники	7	5	2	Педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение
2.1.	Основы закупочной логистики. Функции и роль в современном бизнесе	4	4	0	
2.2.	Классификация беспилотного транспорта. Конструкция и ПО	1	1	0	
2.3.	Симуляция процессов	2	0	2	
3.	Тема 3. Беспилотники в транспортной логистике	4	2	2	Педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение
3.1.	Основы транспортной логистики. Роль беспилотного транспорта в автоматизации снабжения	2	2	0	
3.2.	Кейс-игра	2	0	2	
4.	Тема 4. Беспилотники на складе	4	2	2	Педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение
4.1.	Основы складской логистики. Агрегация данных для автоматизированного хранения	2	2	0	
4.2.	Проекты. Концептуализация идеи, формализация целей и задач	2	0	2	
5.	Тема 5. Беспилотники в международной логистике	4	2	2	Педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение
5.1.	Основы международной логистики. Бизнес-логика беспилотных систем	2	2	0	
5.2.	Проекты. Создание ЦУ. Стейкхолдеры. Введение в графическое представление данных	2	0	2	
6.	Тема 6. Проектная работа	6	0	6	Педагогическое наблюдение, проектная работа, обсуждение
6.1.	Построение матрицы рисков, опросы и сбор данных, научный метод	4	0	4	
6.2.	Проработка результатов, публичная защита работы,	2	0	2	

	методики публичной защиты проектов				
7.	Тема 7. Защита проектов	2	0	2	Защита проектов с последующей экспертной оценкой
7.1.	Защита проектов	2	0	2	
	Всего:	30	13	17	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

реализации дополнительной общеразвивающей программы – Профильная смена
(в формате интенсивной профильной образовательной программы)
«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы»

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
2023-2024	25.11.2023	01.12.2023	1	7	30	7 дней в интенсивном формате на базе ЗЦДЮТ «Зеркальный» (без учета дня выезда). 1 день – 4 академических часа, 2 день – 6 академических часов, 3 день – 4 академических часа, 4 день – 4 академических часа, 5 день – 4 академических часа, 6 день – 4 академических часа, 7 день – 4 академических часа, 8 день – день выезда.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБНОУ «Академия талантов»
от «30» августа 2023 г.
№ 30081

_____ И.В. Пильдес

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы»**

Цели и задачи программы

Целью реализации Программы является углубление знаний обучающихся в области изучения математики, робототехники и менеджмента через подготовку к участию в конкурсных мероприятиях различного уровня по профильному направлению, включая Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- сформировать умение применять теоретические знания для решения конкретных практических задач в рамках подготовки проектов для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы»;
- углубить знания обучающихся по математике, в области робототехники и логистики;

Развивающие:

- развить интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- развить навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Воспитательные:

- воспитать стремление к самообразованию и развитию;
- воспитать патриотическое отношение к российской науке и технологиям через обсуждение потенциала развития;

Планируемые результаты

Личностные результаты

- воспитано стремление к самообразованию и развитию,
- развит интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- воспитано патриотическое отношение к российской науке и технологиям через обсуждение потенциала развития;

Метапредметные результаты

- сформировано умение применять теоретические знания для решения конкретных практических задач в рамках подготовки научно-исследовательских проектов для

участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы»;

- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Предметные результаты

- углублены знания обучающихся по математике, в области робототехники и логистики;

Содержание обучения

Тема 1. Беспилотный транспорт и логистические системы. Введение

Теория. Основы логистики и беспилотного транспорта.

Практика. Разбор проектов.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 2. Закупочная логистика и беспилотники

Теория. Основы закупочной логистики. Функции и роль в современном бизнесе. Классификация беспилотного транспорта. Конструкция и программное обеспечение.

Практика. Симуляция процессов.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 3. Беспилотники в транспортной логистике

Теория. Основы транспортной логистики. Роль беспилотного транспорта в автоматизации снабжения.

Практика. Кейс-игра.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 4. Беспилотники на складе

Теория. Основы складской логистики. Агрегация данных для автоматизированного хранения.

Практика. Проекты. Концептуализация идеи, формализация целей и задач.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 5. Беспилотники в международной логистике

Теория. Основы международной логистики. Бизнес-логика беспилотных систем.

Практика. Проекты. Создание ЦУ. Стейкхолдеры. Введение в графическое представление данных.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Тема 6. Проектная работа

Практика. Построение матрицы рисков, опросы и сбор данных, научный метод. Проработка результатов, публичная защита работы, методики публичной защиты проектов.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, проектная работа, обсуждение.

Тема 7. Защита проектов

Практика. Защита проектов обучающихся, их последующая экспертная оценка педагогическим составом и обсуждение вектора развития для дальнейшего продолжения работы по подготовке проектов для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Форма контроля: защита проектов обучающихся с последующей экспертной оценкой.

**Календарно-тематический план по Программе
«БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ 2.0. Беспилотный транспорт и логистические системы»**

№	Тема занятия	Количество часов		Дата занятий	
		Теория	Практика	План	Факт
1.	Тема 1. Беспилотный транспорт и логистические системы. Введение	2	1	25.11.2023- 3 ч	
2.	Тема 2. Закупочная логистика и беспилотники	5	2	25.11.2023- 1 ч 26.11.2023- 6 ч	
3.	Тема 3. Беспилотники в транспортной логистике	2	2	27.11.2023- 4 ч	
4.	Тема 4. Беспилотники на складе	2	2	28.11.2023- 4 ч	
5.	Тема 5. Беспилотники в международной логистике	2	2	29.11.2023- 4 ч	
6.	Тема 6. Проектная работа	0	6	30.11.2023- 4 ч 01.12.2023- 2 ч	
7.	Тема 7. Защита проектов	0	2	01.12.2023- 2 ч	

Оценка реализации программы и образовательные результаты

По окончании программы предполагаются защита проектов обучающихся, их последующая экспертная оценка педагогическим составом и обсуждение вектора развития для дальнейшего продолжения работы по подготовке проектов для участия во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» и других конкурсных мероприятиях различного уровня. Качество и эффективность образовательного результата можно проследить на момент презентации итогов проектной работы (степень проработанности, обоснованность методов, актуальность исследования), а также в дальнейшем – по результатам участия научно-исследовательских работ участников программы во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» и других конкурсных мероприятиях различного уровня.

Формы постпрограммного (тьюторского) сопровождения обучающихся

Постпрограммное сопровождение обучающихся осуществляется педагогами и экспертами профильной смены в формате свободных консультаций на платформе Zoom и через электронную почту по подготовке индивидуальных и/или групповых научно-исследовательских проектов для участия в конкурсных мероприятиях всероссийского и международного уровней.

Информационная поддержка осуществляется через публикацию и предоставление участникам профильных смен свободного доступа к информационным ресурсам Программы (презентации, видеозаписи лекций и прочие материалы) на официальном сайте Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей ГБНОУ «Академия талантов». Взаимодействие

с участниками профильной смены происходит посредством живого общения, в социальных сетях VK.com и Telegram.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел/тема	Форма деятельности обучающихся	Приемы и методы	Дидактический материал	Формы контроля/аттестации
1.	Тема 1. Беспилотный транспорт и логистические системы. Введение	Приобретение новых знаний, решение предметных кейсов, самостоятельная работа, творческая работа, диалог, защита проектных работ	<u>Приемы</u> : объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично-поисковый.	Учебная и научная литература, фото- и видеоматериалы, презентации, статистические данные, данные лабораторных исследований, цифровые материалы, электронные и Интернет ресурсы.	Защита проектов с их последующей экспертной оценкой
2.	Тема 2. Закупочная логистика и беспилотники		<u>Эмоциональные методы</u> : поощрение, создание ситуации успеха.		
3.	Тема 3. Беспилотники в транспортной логистике		<u>Познавательные</u> : слушание, получение новых знаний, интерактивное обучение.		
4.	Тема 4. Беспилотники на складе		<u>Социальные методы</u> : создание ситуации взаимопомощи, обмен мнениями, работа в группах, работа с экспертами.		
5.	Тема 5. Беспилотники в международной логистике		<u>Практические</u> : разбор нового материала, работа с лабораторным оборудованием, проектная деятельность.		

6.	Тема 6. Проектная работа				
7.	Тема 7. Защита проектов				

Мониторинг реализации программы:

Методы проверки, оценки знаний и исполнительских навыков:

Проверка и оценка знаний и навыков учащихся являются неотъемлемой и важной составляющей частью процесса обучения, они строятся на принципах систематичности и проводятся в течение всего процесса обучения.

В ходе реализации программы используются входной, текущий, итоговый контроль.

Входной контроль – рейтинг, выстроенный на основе баллов за мотивационное письмо.

Текущий контроль - проводится в течение всего процесса обучения в форме педагогического наблюдения, опроса обучающихся.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе в форме презентации и защиты проектов с последующей экспертной оценкой.

Итоговое оценивание осуществляется педагогом в отношении каждого обучающегося, результаты фиксируются в «Диагностической карте оценки результатов».

Критерии оценки представления и защиты проекта (итоговое оценивание)

Критерий оценивания	Показатели
Постановка цели, проблематизация	1. Проектная работа соответствует цели и отвечает на проблемные вопросы – 3 балла 2. Проектная работа соответствует цели и отвечает на некоторые проблемные вопросы – 2 балла 3. Проектная работа не совсем точно отражает цель проекта и его проблемные вопросы – 1 балл
Формулировка задач проекта	1. Поставленные задачи ведут к достижению цели проекта – 3 балла 2. Не все задачи ведут к достижению цели проекта – 2 балла 3. Представленные задачи не ведут к достижению цели проекта – 1 балл
Результаты работы	1. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, оформлены в соответствие с правилами – 3 балла 2. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат незначительные ошибки в оформлении – 2 балла 3. Результаты работы, представленные при помощи компьютерных средств, содержат значительные ошибки в оформлении – 1 балл
Выступление	1. Устное выступление участника логично, отсутствуют грамматические и лексические ошибки – 3 балла 2. Устное выступление участника логично, присутствуют незначительные грамматические и лексические ошибки, не мешающие пониманию материала – 2 балла 3. Устное выступление участника не всегда логично, присутствуют грамматические и лексические ошибки, которые затрудняют понимание – 1 балл
Соответствие выступления и презентации	1. Выступление не повторяет текст презентации или публикации – 3 балла 2. Выступление частично повторяет текст презентации или публикации – 2 балла

	3. Выступление полностью повторяет текст презентации или публикации – 1 балл
Ответы на вопросы	1. В ходе устного выступления даны ответы на все вопросы – 3 балла 2. В ходе устного выступления даны ответы на некоторые вопросы – 2 балла 3. Обучающийся затруднялся давать правильные ответы на вопросы – 1 балл

Уровни усвоения программы:

14 – 18 баллов. Высокий уровень. Уверенное знание теоретического материала и умения применить его на практике.

9-13 баллов. Средний уровень освоения программы.

6-8 баллов. Низкий уровень. Программа не усвоена в полном объеме.

Диагностическая карта оценки результатов

№	ФИ учащегося	Критерии оценки представления и защиты проекта					Средний балл
		Постановка цели, проблематизация	Формулировка задач проекта	Результаты работы	Выступление	Соответствие выступления и презентации	
1.							
2.							
3.							
4.							
...							

Педагог подсчитывает баллы каждого учащегося и группы в целом, делая вывод о прохождении обучающимися программ

Информационные источники

Литература для педагогов

1. Педагогика. Учебник для ВУЗов. Стандарт третьего поколения / Под ред. П. Тряпицкой. - СПб.: Питер, 2018. - 304 с.
2. Гуслова, М.Н. Инновационные педагогические технологии: Учебник / М.Н. Гуслова. - М.: Academia, 2018. - 672 с.
3. Сергеев В.И. Управление цепями поставок. – М.- Издательство Юрайт, 2019. – 480 с.
4. Герами В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 533 с.

Литература для обучающихся

1. Сергеев В.И. Управление цепями поставок. – М.- Издательство Юрайт, 2019. – 480 с.
2. Герами В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 533 с.

Интернет источники

1. Имитационное моделирование – следующий шаг в цифровизации цепей поставок. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43920844>
2. Редькин Д. И. Обзор мирового опыта коммерческой доставки грузов с помощью беспилотников / Редькин Д. И. [Электронный ресурс] // Хабр : [сайт]. — URL: <https://habr.com/ru/articles/402475/> (дата обращения: 18.10.2023).
3. Иванов П. С. Дроны в логистике / Иванов П. С. [Электронный ресурс] // 4logist : [сайт]. — URL: <https://www.4logist.com/drony-v-logistike/> (дата обращения: 18.10.2023).
4. А. С. Костин, Д. В. Еленин. Методы доставки грузов при помощи беспилотных летательных аппаратов / А. С. Костин, Д. В. Еленин [Электронный ресурс] // SAlolist : [сайт]. — URL: http://www.salogistics.ru/magazine/23/9_kostin_55-64.pdf (дата обращения: 18.10.2023).
5. Костин А.С. Анализ пассажиропотока остановок городского транспорта на основе использования беспилотных авиационных систем / А.С. Костин, Н.Н.Майоров // Организация и безопасность дорожного движения: материалы XIII Национальной научнопрактической конференции с международным участием (Тюмень, 19 марта 2020 г.). Тюмень: ТИУ, 2020. С. 367-371
6. Что такое складская логистика и как грамотно управлять складом [Электронный ресурс] // Основные функции складской логистики URL: <https://bit.ly/3w7xccl> (дата обращения: 18.10.2023)
7. Майоров, Н.Н. Практические задачи моделирования транспортных систем / Н. Н. Майоров, В. А. Фетисов // Санкт-Петербург : ГУАП, 2012. - 185 с
8. Костин А.С., Богатов Н.В., Вознесенский Е.А., Майоров Н. Н. Исследование маршрутизации полетных заданий беспилотных авиационных систем для операционных складских задач // Аэрокосмическое приборостроение и эксплуатационные технологии: Вторая Международ. науч. конф. (СПб., 9-22 апреля 2021г.): сб. докл. – СПб.: ГУАП, 2021. – 355с.

Электронные ресурсы

1. <https://konkurs.sochisirius.ru/> – Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы» ОЦ «Сириус».
2. <https://regiocenterspb.tilda.ws/> – Сайт Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей.
3. <https://moodle.org/?lang=ru> – Информационная платформа Moodle.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «Об изменении федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 11.04.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «О стратегии развития воспитания до 2025 года»;
- Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2022 № 1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4. 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13 марта 2020 года № 121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями на 24 марта 2022 года);
- Стандарт безопасной деятельности образовательной организации, реализующей дополнительные общеобразовательные, общеразвивающие программы, в том числе санитарно-гигиенические безопасности в целях противодействия распространения в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19) для учреждений дополнительного образования, находящихся в ведении Комитета по образованию и администраций районов Санкт-Петербурга за исключением образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного образования;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.36.85-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устава государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга; лицензией ГБНОУ «Академия талантов» на образовательную деятельность; Положения о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного

нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга и другими локальными актами учреждения.

