

**Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Академия цифровых технологий»
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
на общем собрании
Протокол от «31» августа 2021 г.
№ 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБНОУ
«Академия цифровых технологий»

_____ Д.С. Ковалев

Приказ от «31» августа 2021 г. № 334

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Транспорт будущего»

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчики:

Орлова Д.А.,

педагог дополнительного образования

Муратова М.А.,

педагог дополнительного образования

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Основная характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) «Моделирование транспортных процессов» направлена на повышение технической грамотности обучающихся и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

- Концепция развития дополнительного образования обучающихся (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).

- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования обучающихся" (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41).

- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30 мая 2003 года.

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания обучающихся и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Приложение к распоряжению Комитета по образованию № 617-р от 1.03.2017 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»).

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №1Д-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Реализация образовательной программы или ее частей возможна как очно, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Направленность программы

Данная программа имеет техническую направленность.

1.3. Уровень освоения программы

Данная программа имеет общекультурный уровень освоения.

1.4. Актуальность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование транспортных процессов» направлена на развитие обучающихся в сфере транспорта и логистики для применения в проектах в области реализации приоритетов научно-технологического развития, определенных Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации и ориентированных на создание технологий, имеющих широкое межотраслевое значение – «сквозных» технологий:

- обеспечение связанности территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики.

1.5. Отличительные особенности

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование транспортных процессов» предполагает модульную форму организации содержания учебного процесса, обеспечивающую формирование у обучающихся комплексных технологических и экономических компетенций в сфере внедрения инноваций в области транспорта. Данные приоритеты определены в ряде стратегических документов, разработанных Правительством Российской Федерации, в том числе:

- в Концепции подготовки кадров для транспортного комплекса до 2035 года, утверждённой распоряжением Правительства РФ от 6 февраля 2021 г. №255-р;
- в национальном проекте «Безопасные и качественные автомобильные дороги»;
- в национальном проекте «Жилье и городская среда»;
- в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7;
- в Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. N 1734-р);
- в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642;
- в Распоряжении Правительства РФ от 3 декабря 2014 г. № 2446-р Концепция построения и развития АПК «Безопасный город»;
- в Федеральном законе от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
- в проекте «Умный город», утвержденного приказом Минстроя России от 31 октября 2018 года № 695/пр.

1.6. Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы, — 15-18 лет. Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается психологическими особенностями обучающихся старшего школьного возраста в восприятии материала, мотивации к учебной деятельности, коммуникативной и аналитической деятельности.

1.7. Объем и срок реализации программы

Изучение программного материала рассчитано на 1 год.

Продолжительность занятий в группах 1 года обучения – 72 часа: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

1.8. Цель программы

Получение обучающимися базовых компетенций по моделированию и визуализации транспортных процессов, включая микро- и макро-моделирование, а также теоретические основы организации движения.

1.9. Задачи

Обучающие:

- знать особенности процессов транспортного моделирования, включая термины и определения;
- знать специфику сбора и структурирования транспортных данных, используемых в процессах создания и изменения транспортных моделей;
- уметь применять современные программные средства транспортного моделирования;
- знать области применения транспортных моделей;
- научить визуализировать транспортные процессы;
- научить выстраивать системы управления движением, в том числе беспилотных транспортных средств.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к современным транспортным технологиям;
- развивать логическое мышление;
- формировать навыки работы с современными техническими решениями и продуктами.

Воспитательные:

- способствовать повышению уровня социальной ответственности при принятии решений в области реализации транспортных проектов;
- развивать креативное и инновационное мышление, способность к изобретательству;
- воспитывать творческое отношение к выполняемой работе, склонность к познанию новых сфер и освоению новых компетенций;
- воспитывать коммуникативные навыки и способность к творческому взаимодействию с участниками группы и педагогом;

1.10. Условия реализации программы

1.10.1. Условия набора и формирования групп

Занятия проводятся в разновозрастных группах. Возраст обучающихся 15-18 лет.

Группа формируется из обучающихся с сопоставимыми входными параметрами готовности к усвоению материала.

1.10.2. Количество учащихся в группе

Наполненность группы – от 15ти человек.

1.10.3. Особенности организации образовательного процесса

В процессе реализации программы, обучающиеся выполняют как самостоятельные, так и коллективные проекты, что способствует процессу творческого взаимодействия, через который формируются коммуникативные навыки, гражданское сознание, толерантное отношение к людям и к живым существам вообще.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному.

При организации образовательного процесса педагог учитывает специфику конкретной учебной группы (успеваемость, творческая активность, предпочтения детей). На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

1.10.4. Формы проведения занятий

В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности обучающихся с обязательным практикумом: инструктаж, опрос, беседа, демонстрация, самостоятельная и групповая работа, игра, презентация работ, защита проектов, конкурс.

Кроме того, учебные занятия по программе или ее части могут быть проведены удаленно в форме онлайн-уроков, видеоконференций, вебинаров, онлайн-тестирования.

Занятия с использованием ПК проводятся с учетом СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных пауз – СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

1.10.5. Формы организации деятельности

В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности обучающихся и методы обучения: индивидуальные, групповые, объяснение, инструктаж, демонстрация, лекция, кейсовая работа, работа с данными, моделирование ситуаций, работа с информационными источниками. Виды занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяются содержанием программы. Предусмотрены лекции, практические и семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты, самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта.

1.10.6. Воспитательная деятельность

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы, направленной на формирование благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательный процесс в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактике

асоциальных явлений, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе. Проводятся профилактические беседы по предупреждению коррупционных составляющих в действиях обучающихся, профилактике террористических проявлений. При этом особое значение уделяется формированию позитивных взаимоотношений не только внутри коллектива группы, но и в обществе.

В календарно-тематическом плане и содержании образовательной программы порядка 5% часов приходится на подготовку и проведение конференций, конкурсов, акций и других мероприятий на уровне объединения, образовательной организации, города. Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно планам, составляемым ежегодно.

Участие в районных, городских и всероссийских мероприятиях, взаимодействие с профессионалами своего дела, возможность презентовать результаты своей работы обеспечивают развитие личности с активной жизненной позицией.

Для организации и проведения воспитательных мероприятий, привлекаются специалисты ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методист, тьютор, педагог-организатор, педагог-психолог.

1.10.7. Материально-техническое обеспечение

Для проведения учебного процесса необходимы:

- компьютерный класс с персональными компьютерами,
- сетевое оборудование,
- выход в Интернет,
- акустические колонки,
- интерактивная доска,

Программное обеспечение:

- Microsoft Office
- PTV Vissim
- PTV Visum
- интернет браузер

Расходные материалы:

- картридж,
- бумага формата А4

1.10.8. Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования обучающихся и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с соответствующим уровнем образования и квалификации.

С целью обеспечения высокого качества организации и реализации воспитательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут быть привлечены педагогические работники ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методисты, тьюторы, педагоги-организаторы, педагог-психолог.)

1.11. Планируемые результаты

Предметные:

Обучающиеся **будут знать:**

- основные документы транспортного планирования.
- особенности процессов транспортного моделирования, включая термины и

определения;

- специфику сбора и структурирования транспортных данных, используемых в процессах создания и изменения транспортных моделей;
- способы применения транспортного моделирования для прогнозирования состояния транспортных систем.

Обучающиеся будут уметь:

- разрабатывать микроскопические транспортные модели;
- разрабатывать макроскопические транспортные модели;
- анализировать варианты организации транспортных потоков;
- анализировать сценарии развития транспортных систем.

Метапредметные:

У обучающихся будут развиты:

- интерес к современным транспортным процессам и урбанистике;
- логическое мышление;
- креативное мышление и способность к генерации нестандартных решений.

Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- творческое отношение к выполняемой работе;
- коммуникативные навыки и способность к творческому взаимодействию с участниками группы и педагогом;
- культурный уровень использования транспорта.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

При дистанционном обучении теоретические занятия проводятся при обязательном онлайн-включении педагога и обучающихся. На практических дистанционных занятиях могут проводиться индивидуальные консультации. Педагог дополнительного образования подключается к платформе, обучающиеся могут заходить/выходить в течение всего занятия по мере необходимости. Педагог проводит работу с результатами тестов, проверяет задания, корректирует, комментирует ход работы, выполненные работы учащихся по электронной почте.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Очно	Дистанционно	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с ПК.	2	0	2
2	Транспортные модели и особенности их применения в городах.	6	2	4
3	Математическое моделирование транспортных потоков.	8	4	4
4	Управление дорожным движением.	8	2	6
5	Моделирование транспортного предложения.	10	4	6
6	Моделирование транспортного спроса.	10	4	6
7	Взаимодействие транспортного спроса и предложения. Калибровка моделей.	10	4	6
8	Транспортное прогнозирование	10	4	6
9	Итоговые занятия	8	0	8
	Итого	72		

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным Санитарным правилам: СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», 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 COVID-19».

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
Первый год	11 сентября 2021	По окончании реализации программы ¹	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

¹ Дата окончания обучения по программе может изменяться в связи с корректировкой в календарно-тематических планах дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программах в части плановых дат проведения занятий, с переносом на фактические даты, в соответствии с приказами ГБНОУ «АЦТ» в связи с отсутствием педагогов по уважительной причине и невозможностью организовать замещение в указанные в календарно-тематических планах программ даты до полного их исполнения.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1. Особенности образовательного процесса

В процессе реализации программы, обучающиеся выполняют как самостоятельные, так и коллективные проекты, что способствует процессу творческого взаимодействия, через который формируются коммуникативные навыки, гражданское сознание, толерантное отношение к людям и к живым существам вообще.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному.

При организации образовательного процесса педагог учитывает специфику конкретной учебной группы (успеваемость, творческая активность, предпочтения детей). На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

4.2. Задачи:

Обучающие:

- знать особенности процессов транспортного моделирования, включая термины и определения;
- знать специфику сбора и структурирования транспортных данных используемых в процессах создания и изменения транспортных моделей;
- уметь применять современные программные средства транспортного моделирования;
- знать области применения транспортных моделей;
- научить визуализировать транспортные процессы;
- научить выстраивать системы управления движением, в том числе беспилотных транспортных средств.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к современным транспортным технологиям;
- развивать логическое мышление;
- формировать навыки работы с современными техническими решениями и продуктами.

Воспитательные:

- способствовать повышению уровня социальной ответственности при принятии решений в области реализации транспортных проектов;
- развивать креативное и инновационное мышление, способность к изобретательству;
- воспитывать творческое отношение к выполняемой работе, склонность к познанию новых сфер и освоению новых компетенций;
- воспитывать коммуникативные навыки и способность к творческому взаимодействию с участниками группы и педагогом;
- развивать культурный уровень использования транспорта.

4.3. Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория. Транспортное планирование и моделирование. Основные термины и

определения. Обзор проблем транспортной связности регионов и транспортных проблем городов.

Практика. Входное тестирование.

2. Транспортные модели и особенности их применения в городах.

Теория. Виды транспортных моделей. Задачи, решаемые с помощью транспортного моделирования. Транспортные потоки в городах и их характеристика.

Практика. Основы программного средства транспортного микромоделирования PTV Vissim. Демонстрация функциональных возможностей. Знакомство с интерфейсом. Построение простейших моделей.

3. Математическое моделирование транспортных потоков

Теория. Модели динамики транспортного потока.

Практика: Построения имитационной модели транспортного движения с учетом индивидуального и общественного транспорта. Моделирование пешеходного движения.

4. Управление дорожным движением

Теория. Системы управления дорожным движением. Варианты реализации. Методы определения оптимальных режимов работы светосигнальных устройств (ССУ).

Практика. Расчеты оптимальных режимов работы светосигнальных устройств. Построения имитационной модели транспортного движения с учетом индивидуального и общественного транспорта с различными вариантами оптимизации режимов ССУ. Кейс: оптимизация движения в транспортном узле улично-дорожной сети.

5. Моделирование транспортного предложения.

Теория. Структура классической четырехступенчатой транспортной модели. Моделирование транспортного предложения. Описание транспортной сети. Структура исходных данных. Транспортное районирование. Формирование матрицы затрат.

Практика. Основы программного средства транспортного моделирования PTV Visum. Демонстрация функциональных возможностей. Знакомство с интерфейсом. Построение простейших моделей.

6. Моделирование транспортного спроса.

Теория. Модели расчета матриц корреспонденций. Транспортная подвижность населения. Модели и методы генерации поездок. Модели и методы распределения поездок по транспортным районам. Модели и методы выбора вида транспорта. Методы прогнозирования поездок.

Практика. Моделирование сети общественного транспорта.

7. Взаимодействие транспортного спроса и предложения. Калибровка моделей.

Теория. Модели распределения поездок по сети. Модели распределения поездок на индивидуальном транспорте. Модели распределения поездок на общественном транспорте. Понятие, цели и методы калибровки моделей.

Практика. Транспортная модель небольшого города. Кейс. Внедрение нового маршрута общественного транспорта.

8. Транспортное прогнозирование

Теория. Прогнозирование социально-экономических показателей региона. Формирование сценариев прогноза. Учет влияния индуцированного спроса в транспортных моделях.

Практика. Использование транспортной модели для прогнозирования. Кейс: прогнозирование эксплуатационных характеристик маршрутов общественного транспорта

в городской транспортной сети при строительстве нового жилого массива.

4.4. Планируемые результаты

Предметные:

Обучающиеся **будут знать:**

- основные документы транспортного планирования.
- особенности процессов транспортного моделирования, включая термины и определения;
- специфику сбора и структурирования транспортных данных используемых в процессах создания и изменения транспортных моделей;
- способы применения транспортного моделирования для прогнозирования состояния транспортных систем.

Обучающиеся **будут уметь:**

- разрабатывать микроскопические транспортные модели;
- разрабатывать макроскопические транспортные модели;
- анализировать варианты организации транспортных потоков;
- анализировать сценарии развития транспортных систем.

Метапредметные:

У обучающихся будут развиты:

- интерес к современным транспортным процессам и урбанистике;
- логическое мышление;
- креативное мышление и способность к генерации нестандартных решений;

Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- творческое отношение к выполняемой работе;
- коммуникативные навыки и способность к творческому взаимодействию с участниками группы и педагогом;
- культурный уровень использования транспорта.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов	
						Очно	Дистанционно
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с ПК.	Лекция, беседа, практическое занятие, инструктаж	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы.	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Опрос, Тестирование	Онлайн-опрос, дискуссия
2	Транспортные модели и особенности их применения в городах.	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса
3.	Математическое моделирование транспортных потоков.	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы.	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса
4.	Управление дорожным движением.	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса

5.	Моделирование транспортного предложения.	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы.	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса
6.	Моделирование транспортного спроса.	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса
7.	Взаимодействие транспортного спроса и предложения. Калибровка моделей.	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы.	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса
8.	Транспортное прогнозирование	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видеоролики, чек-листы, презентации, электронные ресурсы	Компьютерный класс, лекционный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, тесты, решение кейса	Онлайн-опрос, дискуссия, решение кейса
9.	Итоговые занятия. Защита проектов	Практическое занятие	Иллюстративно-деятельностный	Презентации.	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Тестирование, защита проектов	Тестирование, защита проектов

5.2. **Оценочные, диагностические материалы**

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Входной контроль. Оценка общей готовности обучающихся к освоению программы технической направленности.

Текущий контроль успеваемости. Оценка качества усвоения обучающимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в период от начала обучения до промежуточной (итоговой) аттестации осуществляется по темам, разделам.

В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Промежуточная аттестация. Предусматривает выполнение заданий по отдельным разделам образовательной программы. Результаты заданий, а также наблюдений педагога заносятся в специальную форму фиксации результатов освоения образовательной программы.

Аттестации по итогам реализации ОП.

Обучающиеся представляют разработанный проект.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы за каждый год обучения фиксируются в документе «Приложение А».

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: анкетирование, устные опросы учащихся, ведение диагностических карт уровня творческого развития ребенка, анализ результатов тестирования по пройденному материалу, результатов участия в различных мероприятиях, фестивалях, конкурсах и т.д.

Критерии результатов обучения и форма Диагностической карты представлены в «Приложении А».

6. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Информационно – коммуникационная технология – использование в процессе обучения компьютеров и сети Интернет
- Проектная технология. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся - индивидуальную, парную, групповую, ограниченную в течение определенного отрезка времени. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к внедрению.
- Технология развивающего обучения. В технологии развивающего обучения ребенку отводится роль самостоятельного субъекта, взаимодействующего с окружающей средой. Это взаимодействие включает все этапы деятельности: целеполагание, планирование и организацию, реализацию целей, анализ результатов деятельности. Развивающее обучение направлено на развитие всей целостной совокупности качеств личности.
- Педагогика сотрудничества. Сотрудничество в отношениях учитель-ученик и ученик-ученик. Ученик – это полноправный субъект обучения.
- Групповые технологии - использование малых групп (3-7 человек) в образовательном процессе.
- Традиционные технологии - классно-урочная система для теоретических занятий.

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Горев А.Э., Бёттгер К., Прохоров А.В., Гизатуллин Р.Р. Основы транспортного моделирования. Практическое пособие. — СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2015. — 168 с., ил.—ISBN 978-5-91258-343-8.
2. Методы и процедуры интеллектуального анализа данных в транспортном планировании / под научной редакцией д.т.н. профессора Жанказиева С.В. – СПб, ИПК «КОСТА», 2021-192 с.
3. Juan de Dios Ortuzar. Luis G. Willumsen. MODELLING TRANSPORT. –John Wiley & Sons, 2011 г. – 606 с.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ																														
2020-2021 учебный год																														
Название ДООП		Цифровые финансы																												
Ф.И.О. педагога		Горулев Д.А.																												
Срок реализации:		1 год																												
Год обучения:		1																												
Группа №		1.1																												
параметры	ВХОДНОЙ (на 1-ом занятии)						ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ (1 ПОЛУГОДИЕ)						ИТОГОВЫЙ (2 ПОЛУГОДИЕ)																	
	Личностный		Метапредметный	Предметный			Личностный		Метапредметный	Предметный			Личностный		Метапредметный	Предметный														
	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Самооценка деятельности на занятиях	Ответственность и организованность	Умение работать в группе	Коммуникативная компетенция	знания в области цифрового бизнеса и цифровизации	знания инструментов цифровой трансформации бизнеса	Навыки организации цифрового бизнеса	сумма входной	уровень входной	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Самооценка деятельности на занятиях	Ответственность и организованность	Умение работать в группе	Коммуникативная	знания в области цифрового бизнеса и цифровизации	знания инструментов цифровой трансформации бизнеса	Навыки организации цифрового бизнеса	сумма за 1 п/г	уровень за 1п/г	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Самооценка деятельности на занятиях	Ответственность и организованность	Умение работать в группе	Коммуникативная	знания в области цифрового бизнеса и цифровизации	знания инструментов цифровой трансформации бизнеса	Навыки организации цифрового бизнеса	сумма за 2 п/г	уровень за 2п/г
№ п/п	ФИО учащегося																													
1									Н										0										0	
2									н										0										0	
3									Н										0										0	
4									Н										0										0	
5									Н										0										0	
6									Н										0										0	
7									Н										0										0	
8									Н										0										0	
9									Н										0										0	
10									н										0										0	
11									н										0										0	
12									н										0										0	
13									Н										0										0	
14									н										0										0	
15									н										0										0	
Характеристика уровней:		Итого в % соотношении (входной):						Итого в % соотношении (1 п/г):						Итого в % соотношении (2 п/г):																
19-24 баллов – высокий уровень		Высокий уровень – 0						Высокий уровень – 0						Высокий уровень – 0																
13 - 18 баллов – средний уровень		Средний уровень – 0						Средний уровень – 0						Средний уровень – 0																
1 - 12 баллов – низкий уровень		Низкий уровень – 100						Низкий уровень – 0						Низкий уровень – 0																