Аннотация

дополнительной образовательной программы

направления «ГЕО-АЭРО»

Беспилотные летательные аппараты

Программа дополнительного образования детей имеет научно-техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области конструирования, моделирования и беспилотной авиации, программа также направлена на формирование у детей знаний и навыков, необходимых для работы с беспилотными авиационными системами (БАС).

Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей школьников.

Программа предназначена для обучающихся возрастной категории 11 +. Программа рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

Основной целью курса является

* обеспечение планомерной подготовки учащихся к будущему осознанному выбору инженерно-технических специальностей путём вовлечения в познавательную и творческую деятельность по аэрокосмическому моделированию и конструированию;
* формирование у школьников системных представлений о современном состоянии и перспективах развития аэрокосмической сферы деятельности;
* формирование у школьников базовых основ инженерной деятельности и использования современных технологий, готовности участвовать в больших и сложных наукоёмких проектах.

## Нормативная база

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL:

[http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения:](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) 28.09.2020).

Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL:

[http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_319308/ (дата обращения:](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) 10.03.2021).

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021)

«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

<http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d938> 7d7364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021).

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL:

[http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps\_pedagog\_red\_2016.](http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016) pdf (дата обращения: 10.03.2021)

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н

«Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL:

https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy- reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index. php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL:

https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020). — URL:

https://fgos.ru (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL:

[http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения:](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Россий ской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL:

[http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374572/ (дата обращения:](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) 10.03.2021).Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL:

[http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374694/ (дата обращения:](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/%28%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) 10.03.2021).

## Планируемые результаты освоения курса

Для достижения поставленной цели планируется достижение личностных, метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных УУД) и предметных результатов.

### **Личностные:**

* устойчивый познавательный интерес к выбранной деятельности;
* способность к самооценке (у ребенка сформируется адекватная самооценка при выполнении творческих работ, понимание многообразия критериев оценки);
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода; проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
* развитие навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в познавательной, проектной, творческой деятельности;
* формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
* формирование ценностного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий.

### **Предметные результаты:**

* формирование представлений об аэрокосмической сфере;
* формирование представлений о проектировании аэрокосмических аппаратов;
* формирование представлений о «Solid Works».

### **Регулятивные УУД:**

* умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
	+ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
	+ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
	+ умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
	+ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществле ния осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### Познавательные УУД:

* + умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
	+ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
	+ развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

### Коммуникативные УУД:

* + умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
	+ умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологи- ческой контекстной речью;
	+ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

НЕТ предметных результатов.

## Формы контроля

В ходе обучения предполагается проведение текущего, промежуточного и итогового контроля.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, ответы на контрольные вопросы, экспертной оценки результатов, полученных школьниками в ходе выполнения учебного проекта.

Экспертная оценка осуществляется с помощью специальной системы критериев, разработанной на основе стандартов WorldSkills.

Примеры контрольных вопросов:

1. Из каких этапов состоит проектирование опытно-конструкторского изделия?
2. Для чего нужна центровка летательного аппарата перед полётными испытаниями?

Литература

1. Геоинформатика / Тикунов В.С. и др.; под ред. В. С. Тикунова. М.: Изд-во МГУ, 2005. Зленко М. А. Аддитивные технологии в машиностроении /М. В. Нагайцев, В. М. Довбыш // пособие для инженеров.– М. ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» 2015. 220 с.
2. Картоведение / Берлянт А.М. и др.; под. ред. А. М. Берлянта. М.: Аспект-Пресс, 2003.
3. Кошкарев А.В., Тикунов В. С. Геоинформатика. М.: Картгеоцентр- Геодезиздат, 1993. Лурье И. К. Основы геоинформатики и создание ГИС. М.: Научный мир, 2002.