

КОНЦЕПЦИЯ ПРЕДПРОФИЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОСМИЧЕСКИЙ КЛАСС»

Актуальность:

На сегодняшний день одним из важнейших условий развития космической отрасли является решение проблем кадрового обеспечения, а именно опережающая подготовка кадров для реализации прорывных проектов в области космических технологий и исследования космического пространства.

Учитывая замечания прошлых лет, руководители многих предприятий стали более серьезно подходить к формированию и подготовке кадрового резерва и опережающему обучению, начиная с обучения в сфере предпрофильного образования школьников.

Проблема кадрового обеспечения предприятий и организаций космической отрасли для своего решения требует системных мероприятий по следующим направлениям:

- формирование и поддержание интереса у школьников к космическим исследованиям и истории отечественной космонавтики;
- разработка форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих качественную подготовку школьников, их готовность и желание работать на предприятиях авиакосмической отрасли;
- установление тесных связей между образовательными организациями и предприятиями отрасли, что позволит организовывать практикоориентированное обучение с применением конкретных заданий предприятий отрасли, формировать и обновлять содержание образовательных программ на основе актуальных исследований и задач путем усиления их практической направленности, сохраняя при этом фундаментальность образования;
- создание системы ранней профессиональной ориентации, включающей развитие творческих способностей в области проектирования и конструирования, овладение еще на этапе общеобразовательной школы начальными знаниями и компетенциями специалиста отрасли, развитие профессионально значимых личностных качеств будущего специалиста.

Цель образовательной программы:

Создание системы предпрофильного образования школьников, направленной на профессиональную ориентацию обучающихся в сфере космической отрасли, ориентированной на перспективные потребности предприятий ракетно-космической промышленности.

Задачи образовательной программы:

- обеспечение дополнительной (углубленной) подготовки по учебным дисциплинам, входящим в учебный план;
- обеспечение предпрофильной подготовки по специализированным дисциплинам космического/инженерно-космического направления;

- создание и обеспечение благоприятных условий для развития научного и технического творчества обучающихся;
- формирование инженерно-технических навыков обучающихся;
- создание благоприятных условий для использования педагогами новых информационных технологий в образовательном процессе;
- формирование ценностей познавательной активности и самостоятельности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Типы образовательных модулей

1) Базовый (рекомендован для 5-6 классов) - наполнение учебного плана базовыми дисциплинами космического профиля.

Цель – формирование представления об инженерно-технической сфере деятельности, профориентационная работа с обучающимися по формированию представления об космической отрасли, вовлечению в практическую деятельность по конструированию и моделированию, возможность у обучающегося попробовать себя в инженерно-технических компетенциях.

2) Стандартный (рекомендован для 7-9 классов) – наполнение учебного плана базовыми и специализированными дисциплинами космического профиля.

Цель - самоопределение в отношении выбора профиля будущего обучения или дальнейшего пути получения профессии.

3) Углубленный (рекомендован для 10-11 классов) - наполнение учебного плана базовыми и специализированными дисциплинами космического профиля.

Цель - подготовка обладающих необходимыми знаниями и компетенциями выпускников школы, нацеленных на получение образования современного инновационного инженера, обладающего инженерно-техническим мышлением и устойчивой гражданской позицией.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН «БАЗОВЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ»*

Предметные области	Дисциплины	Примерное количество часов
5 класс		
1 полугодие		
Математика, информатика и ИКТ	Математика в космосе	54 часа
Технология	Основы моделирования	36 часов
Общественно-научные предметы	Обществознание (Человек и космос)	18 часов
Физическое воспитание	Тренировка космонавтов	36 часов
2 полугодие		
Математика, информатика и ИКТ	Геометрическое моделирование	42 часа
Технология	Основы картографии Вселенной	28 часов
Общественно-научные предметы	История отечественной космонавтики и авиации	14 часов
Физическое воспитание	Тренировка космонавтов	28 часов
6 класс		
1 полугодие		
Математика, информатика и ИКТ	Основы черчения (проектирование и конструирование ракетно-космической техники)	36 часов
Технология	Основы гравитации	36 часов
Естественно-научные предметы	Астрономия	36 часов
Физическое воспитание	Тренировка космонавтов	36 часов
2 полугодие		
Математика, информатика и ИКТ	Авиа- и ракетно- моделирование	28 часов
Технология	Основы физических опытов	28 часов
Естественно-научные предметы	Космическая биология	28 часов
Физическое воспитание	Тренировка космонавтов	28 часов

* Дисциплины могут быть изучены за счет увеличения количества часов учебной дисциплины рекомендованного учебного плана общеобразовательного класса и/или за счет включения дисциплин во внеурочную деятельность, дополнительное образование

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
«СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ»***

Предметные области	Дисциплины	Примерное количество часов
7 класс		
1 полугодие		
Естественно-научные предметы	Физика космоса	54 часа
	Геоинформатика	54 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность	18 часов
Филология	Специальный английский	18 часов
2 полугодие		
Естественно-научные предметы	Физика воздухоплавания	42 часа
	Навигация	42 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	14 часов
Иностранные языки	Специальный английский	14 часов
8 класс		
1 полугодие		
Проф. дисциплины	Основы инженерной деятельности	54 часа
Естественно-научные предметы	Аэродинамика и баллистика	54 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	18 часов
Иностранные языки	Специальный английский	18 часов
2 полугодие		
Проф. дисциплины	Аэрокосмическая инженерия (инженер летный)	42 часа
	Пилотирование	42 часа
	Управление движением космических летательных аппаратов	42 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	14 часов
Иностранные языки	Специальный английский	14 часов
9 класс		
1 полугодие		
Проф. дисциплины	Основы робототехники	54 часа
	Теоретическая механика	54 часа
	Прикладная небесная механика	54 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	28 часов
Иностранные языки	Специальный английский	28 часов
2 полугодие		
Проф. дисциплины	Механика космического полета	56 часов
	Беспилотные летательные аппараты	42 часа

* Дисциплины могут быть изучены за счет увеличения количества часов учебной дисциплины рекомендованного учебного плана общеобразовательного класса и/или за счет включения дисциплин во внеурочную деятельность, дополнительное образование

Предметные области	Дисциплины	Примерное количество часов
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	28 часов
Иностранные языки	Специальный английский	28 часов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН «УГЛУБЛЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ»*

Предметные области	Дисциплины	Примерное количество часов
10 класс		
1 полугодие		
Проф. дисциплины	Динамика вращения твердого тела	54 часа
	Теория устойчивости движения	54 часа
	Электротехника	54 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность	36 часов
Филология	Специальный английский	36 часов
2 полугодие		
Проф. дисциплины	Асимптотические методы нелинейной механики	45 часов
	Теория гироскопических систем	30 часов
	Автоматизированное управление и регулирование	45 часов
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	30 часов
Иностранные языки	Специальный английский	30 часов
11 класс		
1 полугодие		
Проф. дисциплины	Материаловедение	72 часа
Естественно-научные предметы	Сопротивление материалов	36 часов
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	36 часов
Иностранные языки	Специальный английский	36 часов
2 полугодие		
Проф. дисциплины	Основы расчета и моделирования тепловых режимов космических аппаратов, численное моделирование полета	42 часа
	Околосредная космическая среда	42 часа
Проектная деятельность	Проектная деятельность (практический кейс работодателя)	30 часов
Иностранные языки	Специальный английский	30 часов

* Дисциплины могут быть изучены за счет увеличения количества часов учебной дисциплины рекомендованного учебного плана общеобразовательного класса и/или за счет включения дисциплин во внеурочную деятельность, дополнительное образование

СТРУКТУРА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

№ п/п	Название элемента учебно-методического комплекса
1.	Образовательная программа учебной дисциплины , разработанная на основе Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ и методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанных Государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Городской методический центр» Департамента образования города Москвы
2.	Поурочный план и конспект занятий учебной дисциплины , включающий в себя следующую структуру: <ul style="list-style-type: none"> - тема занятия; - цель занятия; - задачи занятия; - форма занятия; - продолжительность занятия; - оборудование и материалы необходимые для занятия; - структура занятия; - ход занятия (включая теоретический материал и практические занятия); - контрольно-измерительные материалы по занятию; - библиографический список, включающий в себя ссылки на интернет ресурсы
3.	Рабочая тетрадь для учащегося по учебной дисциплине (отображает все темы учебной дисциплины) смешанного типа, включающая в себя информационный блок (новый учебный материал) и контролирующий блок (задания и тесты для контроля полученных знаний и умений, задания для самостоятельной работы), библиографический список
4.	Методические рекомендации по выполнению практических работ по каждой учебной дисциплине (за исключением учебной дисциплины «История отечественной космонавтики и авиации»), включающие в себя: <ul style="list-style-type: none"> - общие положения выполнения практических работ (цель, задачи выполнения практических работ); - рекомендации по проведению практических работ; - правила оформления отчета по практическим работам (его содержание); - описание рабочего места для выполнения практических работ; - описание практической работы (название, цель, задание практической работы и алгоритм выполнения) <p>Количество часов практических работ определяется соотношением</p>

	не менее 40% от общего объема количества часов по учебной дисциплине.
--	---