

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы - техническая

Современный этап развития общества диктует настоятельную потребность в совершенствовании сложившихся методов образования. К сожалению возможности средней школы ограничиваются подготовкой учащихся преимущественно по фундаментальным теоретическим дисциплинам. При этом, вопросы прикладного использования полученных знаний во многом остаются не раскрытыми.

Предлагаемая дополнительная общеобразовательная программа призвана дополнить собой стандартные учебные программы среднего школьного образования. Она должна научить школьников творчески мыслить и использовать полученные теоретические знания в решении задач с применением передовых технологий.

Данная программа базируется на знаниях, получаемых учащимися в средних школах и призвана улучшить усвоение теоретического материала в том числе и на практических занятиях, когда обучающиеся имеют возможность соприкоснуться с реальной действующей авиационной техникой, посетить действующие предприятия авиационной промышленности.

Предусматривается активное привлечение учащихся к выступлениями на различных молодежных Российских и международных научно-технических семинарах, соревнованиях и конференциях различного уровня.

Для реализации данной программы предусматривается активное посещение различных предприятий и организаций, таких, как, например, ГУАП, аэродромы «Куммолово», «Сиворицы» и др., оснащенных современным оборудованием для организации как учебного процесса в рамках дополнительного, так и для проведения учащимися реальных работ под управлением педагогов дополнительного образования как из Дворца “Китеж-плюс”, так и из других образовательных и научных организаций города.

Большое внимание в данной программе уделяется практической подготовке обучающихся к участию в соревнованиях «Джуниорскиллз» городского и всероссийского этапа. На соревнованиях воспитанники выполняют конкурсное задание по компетенции «Обслуживание авиационной техники», где на практике показывают полученные знания и умения. Конкурс в данной компетенции состоит из двух этапов, где обучающиеся работают в команде. На первом этапе необходимо выполнить за отведенное время деталь согласно чертежа. Второй этап предусматривает выезд на аэродром и работу на реальном самолете - как то , например, поиск и устранение неисправности, заполнение дефектной ведомости, монтаж и демонтаж шасси и т. д.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Новизна заключается в возможности приобрести элементарные профессиональные навыки, необходимые для дальнейшего образования по соответствующей специальности в ГУАП или средних специальных заведениях соответствующего профиля.

Педагогическая целесообразность заключается в возможности развития конструктивного мышления, фантазии, изобретательности и потребности молодых людей в творчестве, а также в воспитании эмоционально-ценностного отношения к созидательной деятельности, развитии у обучающихся познавательной активности и способности к самообразованию. Программа пробуждает интерес к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических проектов.

Цель программы:

создание условий для профессионального самоопределения старшеклассников через приобщение к техническому творчеству, инженерно-техническое образование и вовлечение в профессиональную деятельность.

Задачи:***обучающие:***

Сформировать навыки профессиональной деятельности: знание материальной части, уметь видеть неисправность и знать способы устранить ее, работа с источниками информации, обработка и визуальное представление данных.

Сформировать навыки проектной деятельности: поиск проблемы, постановка цели и задач проекта, планирование и составление плана-графика реализации проекта, поиск необходимых ресурсов, создание команды проекта, представление результатов.

Познакомить с глобальными проблемами современности и принципами устойчивого развития. Практическое изучение и проектирование элементов техники, приобретение навыков работы со сложными техническими системами

развивающие:

Развивать компоненты системного мышления: анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, прогнозирование, альтернативность, гипотетичность.

Способствовать осознанию принципа взаимозависимости в биологических и социальных системах.

Развивать навыки самоорганизации, ответственность и потребность доводить начатое дело до конца.

Развивать социальную активность и социальную ответственность.

Создавать условия для получения опыта социально-полезной деятельности, в том числе природоохранной.

Развивать систему ценностно-смысловых регуляторов поведения, поступков и оценок.

воспитательные:

Умение работать в команде на соревнованиях.

Воспитывать ценностное отношение к миру живой природы, потребность в совершении поступков, направленных на охрану и сбережение природы.

Воспитывать созидательную любовь к своему городу, готовность включаться в деятельность, направленную на сохранение культуры Петербурга, помощь его жителям, улучшения условий жизни.

Воспитывать социальную активность, социальную ответственность, готовность внести свой вклад в решение социальных (экологических) проблем на уровне микрорайона, города и т.д.

Возраст детей: Программа рассчитана на детей 12–18 лет

Срок реализации программы: 3 года.

1 год обучения 216 часов.

2 год обучения 288 часов

3 год обучения 288 часов

Группы 1 года обучения комплектуются на добровольных началах из учащихся средних общеобразовательных школ в количестве 10 человек. В начале обучения с записавшимися в объединение проводится собеседование. Собеседование и анализ уровня знаний учащихся позволяет педагогу выявить исходный уровень подготовки и индивидуальные особенности каждого учащегося. На основе полученных данных определяются направление и формы индивидуальной работы с обучающимся.

Группы 2 года обучения комплектуются из детей освоивших программу 1 года обучения или имеющих необходимые знания, умения, навыки после собеседования.

Группа 3 года предназначена для совершенствования полученных навыков и подготовки к участию в соревнованиях, конференциях, конкурсах разных уровней

Обучающиеся, прошедшие программу продолжают совершенствование знаний и навыков при обучении в ВУЗах технического профиля или средних специальных заведениях.

Формы и режим занятий:

1 год обучения: 216 часов - 3 раза в неделю по 2 часа или 2 раза в неделю по 3 часа.

2 и 3 год обучения: 288 часов - 2 раза в неделю по 3 часа, 1 раз – 2 часа
или 4 раза в неделю по 2 часа.

Данная программа предполагает следующие формы и методы проведения занятий:

Форма занятий: теоретические, практические, групповые, подгрупповые, индивидуальные. Экскурсия, конкурсы, творческие встречи, праздники, фестивали, соревнования, культурно- досуговые мероприятия.

Методы: словесные (беседа, рассказ, монолог, диалог); наглядные (демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, чертежей, печатной продукции - специальной литературы, журналов, правил соревнований и т.д); практические (например, самостоятельная работа с симуляторами, приборами, инструментами.); репродуктивные (работа по инструкциям, тех. Картам, чертежам и др.); индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития обучающегося.

Ожидаемые результаты:

По окончании курса обучающиеся должны знать:

- основные понятия конструкции материальной части авиационной техники
- сведения по технологии ремонта и обслуживания авиационной техники
- основные принципы проектирования
- основные приемы программирования и 3D- моделирования
- Основные элементы конструкции самолетов и их приборов

По окончании курса обучающиеся должны уметь:

- Самостоятельно работать с инструментом и выполнять слесарные работы в рамках конкурсных заданий по соответствующим компетенция чемпионата «Джуниор скиллз»
- работать с технической документацией и инструкциями
- решать несложные инженерные задачи
- работать в команде

Контроль и оценка результатов обучения:

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения на всех годах обучения программы имеет три основных составляющих в соответствии с диагностическими материалами к данной образовательной программе:

- Определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся;
- Текущий мониторинг;
- Итоговый контроль.

Способом проверки результативности освоения данной образовательной программы являются: опрос, викторина, наблюдение педагога, зачет, деловая игра, конкурс

Способы фиксации результата: бланк диагностики, портфолио ребёнка, дневник педагогических наблюдений, отчёт о достижениях ребёнка на родительских собраниях.

Формы подведения итогов

В первые дни занятий осуществляется входной контроль, который проводится в виде тестирования для определения степени подготовленности детей, степени самостоятельности учащихся и их интереса к занятиям, уровня культуры, творческих способностей.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года путем наблюдения за работой учащихся. Текущий контроль позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала и уровень их подготовленности к занятиям, повышает

ответственность и заинтересованность детей в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение учеников позволяет своевременно подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Итоговый контроль проводится в форме внутренних зачетов по пройденным дисциплинам, а также в форме защиты проектов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Программа «Обслуживание авиационной техники»
1 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		теори я	практ ика	всего
1	Набор детей	0	6	6
2	Вводное занятие, инструктаж по охране труда.	3		3
3	Введение в предмет «Обслуживание авиационной техники»	4	2	6
4	История авиации и авиатехники	6	4	10
5	Конструкция летательных аппаратов	16	8	24
6	Технология обслуживания авиационной техники	20	40	60
7	Культурно-досуговая деятельность	0	10	10
8	Подготовка к конкурсу	10	20	30
9	Участие в конкурсе	2	14	16
10	Инструкции	10	10	20
11	Экскурсии на предприятия авиационной промышленности. Выезды		21	21
12	Участие в конференциях		8	8
13	Заключительное занятие	2	0	2
	ИТОГО	73	143	216

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Программа «Обслуживание авиационной техники»
2 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		теори я	практ ика	всего
1	Вводное занятие, инструктаж по охране труда.	3		3
2	Введение в предмет «Обслуживание авиационной техники»	4	16	20
3	История авиации и авиатехники	6	12	18
4	Конструкция летательных аппаратов	16	14	30
5	Технология обслуживания авиационной техники	20	68	88
6	Культурно-досуговая деятельность	0	10	10
7	Подготовка к конкурсу	6	30	36
8	Участие в конкурсе	2	14	16
9	Инструкции	10	11	21
10	Экскурсии на предприятия авиационной промышленности. Выезды		28	28
11	Участие в конференциях		16	16
12	Заключительное занятие	2	0	2
	ИТОГО	69	219	288

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Программа «Обслуживание авиационной техники»
3 год обучения

№	Тема	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие, инструктаж по охране труда.	3		3
2	Введение в предмет «Обслуживание авиационной техники»	4	16	20
3	История авиации и авиатехники	6	12	18
4	Конструкция летательных аппаратов	16	14	30
5	Технология обслуживания авиационной техники	20	68	88
6	Культурно-досуговая деятельность	0	10	10
7	Подготовка к конкурсу	6	30	36
8	Участие в конкурсе	2	14	16
9	Инструкции	10	11	21
10	Экскурсии на предприятия авиационной промышленности. Выезды		28	28
11	Участие в конференциях		16	16
12	Заключительное занятие	2	0	2
	ИТОГО	69	219	288

Содержание.

1. Набор групп

2. Вводное занятие. Охрана труда.

Теория. Организационные вопросы. Знакомство с планом работы. Демонстрация фотографий, фильмов. Беседа. Инструктаж по ОТ.

3. Введение в предмет «Обслуживание авиационной техники»

Теория. Рассказ об авиации и авиаторах, о профессиях, связанных с авиацией

Практика. Просмотр фильмов по специальности, обсуждение, викторина.

4. История авиации и авиатехники

Теория. Рассмотрение истории авиации, рассказ об авиаконструкторах и летчиках.

Практика. Просмотр фильмов по истории, обсуждение, викторина.

5. Конструкция летательных аппаратов

Теория. Классификация летательных аппаратов. Основные элементы конструкции летательных аппаратов. Приборы и механизмы летательных аппаратов. Назначение, конструкция и работа основных узлов.

Практика. Работа с материальной частью. Сборка и разборка основных приборов, работа с чертежами, инструкциями, схемами техники.

6. Культурно-досуговая деятельность.

Практика. Участие в днях семейного отдыха. Посещение спектаклей объединений музыкально-театрального направления в рамках абонемента воспитательной. Посещение программ досуговых музеев Дворца. Показательные выступления, посвященные Дню космонавтики. Участие в массовых мероприятиях Дворца.

7. Технология обслуживания авиационной техники.

Теория. Основные понятия и термины. Принципы ремонта и обслуживания. Технологии обслуживания, эксплуатации и ремонта. Организация работы предприятий авиационного профиля.

Практика. Работы на материальной части. Сборка, разборка авиационных приборов. Определение дефектов и неисправностей. Заполнение дефектной ведомости.

8. Подготовка к конкурсу

Теория. Правила проведения конкурсов «Джуниорскиллз». Положение о конкурсе. Примеры тестовых конкурсных заданий. Рекомендации по выполнению конкретных работ. Приемы безопасного выполнения работ.

Практика. Выполнение конкурсных заданий прошлых лет.

9. Участие в конкурсе.

Теория. Инструктаж перед проведением конкурса.

Практика. Выполнение конкурсного задания в составе команды.

10. Инструкции.

Теория. Виды инструкций по эксплуатации, ремонту и обслуживанию авиационной техники. Правила работы с инструкциями.

Практика. Пример работы с конкретными инструкциями по технике.

11. Участие в конференциях.

Практика. Участие в конференциях «Будущее России в высоких технологиях», «Cansat» и др. Подготовка докладов, выступлений, конкурсных работ.

12. Экскурсии на предприятия авиационной промышленности. Выезды.

Практика. Посещение предприятий и организаций авиационного профиля: ГУАП, аэродромов, аэропортов, Завода «Красный октябрь», Завода Им. Климова. И др.

13. Заключительное занятие. Подведение итогов года.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

При реализации программы используются следующие приемы обучения:

- формирования и активизации отдельных операций мышления, внимания, памяти, восприятия, воображения, способствующих созданию проблемных, поисковых ситуаций в мыслительной деятельности воспитанников;
- активизирующие переживания, чувства воспитанников;
- контроля, самоконтроля, самообучения воспитанников;
- управления коллективными и личными взаимоотношениями воспитанников.

Тема	Виды занятий	Формы занятий	Методы	Дидактический материал	Учебные пособия	Формы подведения итогов
Вводное занятие	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Словесные методы: рассказ, объяснение; беседа . Проблемный метод. Исследовательский метод, Объяснительно-иллюстративный метод. Практические			Зачет, викторина, деловая игра.
Введение в предмет «Обслуживание авиационной техники»	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	методы: упражнения, практические работы		Фильм, презентация	Зачет, викторина , деловая игра
История авиации и авиатехники					Фильмы, презентации	Зачет, викторина , деловая игра

Тема	Виды занятий	Формы занятий	Методы	Дидактический материал	Учебные пособия	Формы подведения итогов
Конструкция летательных аппаратов		Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Словесные методы: рассказ, объяснение; беседа . Проблемный метод. Исследовательский метод, Объяснительно-иллюстративный метод. Практические упражнения	Схемы, иллюстрации	Фильмы, презентации	Зачет, викторина , деловая игра
Технология обслуживания авиационной техники	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Словесные методы: рассказ, объяснение; беседа . Проблемный метод. Исследовательский метод, Объяснительно-иллюстративный метод. Практические	Схемы, иллюстрации, плакаты	Фильмы, презентации	Зачет, викторина , деловая игра
Подготовка к конкурсу	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Проектный метод, словесный метод	Схемы устройств, Чертежи изделий	Презентация	Зачет, Конкурс

Тема	Виды занятий	Формы занятий	Методы	Дидактический материал	Учебные пособия	Формы подведения итогов
Участие в конкурсе	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Метод проектов, иллюстративный метод, объяснительный метод	Чертежи различных конструкций приспособлений	Инструкции	Конкурс
Инструкции	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Метод проектов, иллюстративный метод, объяснительный метод	Инструкции	Фильм, презентация	Зачет, викторина , деловая игра
Экскурсии на предприятия авиационной промышленности. Выезды	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Метод проектов, иллюстративный метод, объяснительный метод			Викторина

Тема	Виды занятий	Формы занятий	Методы	Дидактический материал	Учебные пособия	Формы подведения итогов
Участие в конференциях	Групповые Индивидуальные	Теоретическое, лекция Диагностическое, практическое, теоретическое, комбинированные	Метод проектов, иллюстративный метод, объяснительный, метод Метод проектов, проблемный метод		Фильмы, презентации	Зачет, викторина , деловая игра, смотр, конкурс

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации данной образовательной программы необходимо наличие следующего оборудования, пособий и оснастки:

- класс, столы, стулья;
- инструкция по правилам поведения в Дворце и лаборатории;
- аптечка в полной комплектации;
- инструкция по электробезопасности;
- инструкция по правилам безопасной работы с ручным инструментом;
- плакаты по технике безопасности;
- книги, журналы;
- компьютеры, программное обеспечение, оргтехника, проектор.
- лабораторное оборудование
- ручные инструменты;
- шкаф педагога;
- шкафы и полки приборов
- шкафы и стеллажи для материалов, книг, моделей;
- водопровод и раковина;
- лампы;
- интерактивная доска;
- электромонтажный инструмент;
- радиомонтажный инструмент;
- электроизмерительные и радиоизмерительные приборы;

Литература для обучающихся

1. «В помощь радиолюбителю».
2. «Моделист-конструктор».
3. «Борисов В.Г. Юный радиолюбитель.
4. Планеры Шереметев Б.Н., 1959
5. Крылья молодежи Пьецух А.И. 1954
6. Краткое техническое описание и руководство по ремонту самолёта Ш-2 В.Б. Шавров, Н.Г. Фёдоров, А.П. Алфеев Год 1953
7. Ремонт летательных аппаратов; Учебник для вузов гражданской авиации /А.Я. Алябьев, Ю.М. Болдырев, В.В. Запорожец и др; Под ред. Н.Л. Голего. -М.: Транспорт. -422 с. 2.

8. Кручинский Г. А. Ремонт авиационной техники (теория и практика). -М.: Машиностроение, 1984. -256 с. Основные учебники для средних специальных учебных заведений 1. Орлов К.Я.,
9. Пархимович В.А. Ремонт самолетов и вертолетов: Учебник для авиационных училищ.- М.: Транспорт, 1986.-295 с.
10. 2. Вейлин Л.А., Назаров Ю.В., Железняк И.И. Ремонт самолетов, вертолетов и авиационных двигателей. -М.: Транспорт, 1979. -264 с.
11. . Справочник по авиационным материалам / В. Г. Александров. -М.: Транспорт, 1972. -328 9
12. Справочник авиационного инженера /В.Г. Александров, В.В. Мырцымов, С.П. Ивлев и др. -М.: Транспорт, 1974. -400 с.
13. Справочник по текущему и среднему ремонту авиационной техники / В.Г. Александров, Б.В. Выржиковский, А.М. Мещеряков и др. <- М.: Воениздат, 1975. -386 с.
14. Ремонт самолетов и авиационных двигателей /Б.Е. Авчинников, Ю.Б. Гортоюв, Г.И. Карлов и др.;Под ред. Г.И. Карлова. -М. : ВВИА им. Проф. Н.Е. Жуковского, 1961. - 412 с.
15. Комиссаров В.И. Общий курс слесарного дела. -М.: Профтехиздат, 1980. -390 с

Литература для педагогов

1. Атлас конструкций планеров В.В.Шушурин Под ред.О.К.Антонова 1938
2. Расчет и конструирование планера Ландышев Б.К. 1939
3. Зарубежные планеры И.К.Костенко О.А.Сидоров Б.Н.Шереметев 1959
4. Как и почему летает планер. А.А.Жабров 1938
5. Вторые Всесоюзные планерные испытания 1925
6. Учись летать на планере Е.Сапожников Н.Романов 1954
7. Полеты в юношеской планерной школе. Макаров В.Н 1990
8. Нагрузки действующие на планер в полете. Д. Двоеносов.В. Замятин.О.Снетко 1963
9. Эксплуатация серийных планеров
10. Планер А-15 Техническое описание и руководство по летной эксплуатации
11. Указания по технике пилотирования планера А-2 1955
12. Методика обучения буксировочным полетам на планере А.И.Киселев 1952
13. Гончаренко В. В. Техника и тактика парящих полётов (практические советы), М., ДОСААФ, 1975. 232 с с ил.
14. [Шмелёв В. Ф.](#) Планеровождение. М., ДОСААФ, 1977.
15. Д.Двоеносов, В.Замятин, О.Снешко. Нагрузки, действующие на планер в полете. М.,ДОСААФ,1963.