

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности**

«ШКОЛА ВИРТУАЛЬНОГО ПИЛОТА»

Срок реализации программы – 1 год

Возраст обучающихся – 10 - 18 лет

Пояснительная записка

Направленность программы.

Программа относится к технической направленности.

История создания.

Научившись реально летать, ещё в начале XX века, человек стремился ускорить и удешевить процесс лётного обучения, изобретая, строя и используя различные механические, а позже и электронные тренажёры позволяющие освоить тот или иной тип летательного аппарата (ЛА). Тренажёры со временем усложнялись, а благодаря компьютеризации превратились в целые тренажёрные комплексы позволяющие выполнять и отрабатывать полёты и их элементы на отдельных типах летательных аппаратах с реализмом, порой не уступающим настоящему полёту, но такие тренажёрные комплексы на несколько порядков дороже самих летательных аппаратов для освоения, которых они предназначены и соответственно используются только ограниченным количеством гражданских авиационных государственных и частных фирм, а также военными, для подготовки своих профессиональных пилотов.

Для более быстрого и доступного освоения ЛА различного типа, знакомства с миром авиации, географией полётов фирма Microsoft уже более 30 лет выпускает различные гражданские авиационные симуляторы и один из них - **Microsoft Flight Simulator X (MFSX)** включающий в себя последние достижения в этом виде программного продукта.

Программа дополнительного образования детей «Виртуальный полёт» создана на базе этого программного продукта. Одним словом, - это недорогой компьютерный тренажер для отработки различных упражнений и задач во время обучения и выполнения виртуальных полётов различной сложности. Он открывает перед пользователем все возможности, которые долгие годы были доступны лишь военным пилотам и пилотам различных гражданских авиакомпаний. Программный продукт MFSX (Microsoft Flight Simulator X) не является заменой предписанного теоретического и практического курса лётного обучения, но позволяет детально проработать те 90 процентов процесса управления самолетом, которые выполняются в реальном полёте. Процесс обучения должен быть увлекательным, Microsoft Flight Simulator X - это прекрасный инструмент для создания различных заданий и упражнений, стимулирующих учеников и поддерживающих их мотивацию, для освоения авиационных знаний и реализации своей мечты – летать.

Используя как базу программный продукт MFSX, программа «Виртуальный полёт» (Школа виртуального пилота) может заинтересовать различные слои населения, а особенно молодёжь в возможности и необходимости осваивания авиационных знаний, являющихся аккумулятором знаний многих областей науки, техники и деятельности человека, а главное практически их использовать в жизни, в своей профессиональной деятельности, в удовлетворении своих интересов и желаний как будущих владельцев собственных летательных аппаратов и пользователей воздушного пространства.

Программа «Виртуальный полёт» (Школа виртуального пилота) - позволяет в полной мере проводить обучение, выполнять виртуальные любительские, спортивные и специальные полёты и адресована любому человеку, разного возраста, жизненного опыта, материального достатка и физического состояния. Участвовать в соревнованиях различного уровня по авиаконспорту. Позволяет выполнять полеты, находясь у себя дома используя дистанционный способ обучения, реализуя индивидуальный образовательный маршрут обучающегося по программе, или в учебном классе находясь в одном коллективе – в группе пользователей ПК соединённых через Локальную сеть, Интернет и объединённых общим интересом, любовью к авиации и полётам.

Возраст обучающихся, медико-психолого - педагогические характеристики обучающихся.

Программа «Виртуальный полёт» (Школа виртуального пилота) имеет основную - **базовую** часть и дополнительные модули (**ступени**).

На обучение по основной - **базовой** части программы принимаются дети в возрасте **от 10 до 18 лет**, без предварительной подготовки. Группы могут быть как разновозрастные, так и объединяющие учащихся одного возраста.

На обучение по дополнительным модулям (**ступеням**) принимаются дети прошедшие подготовку в объеме базовой или предыдущей ступени, выполнившие необходимое количество учебных заданий (занятий) и имеющие соответствующие сертификаты, в возрасте **от 11 до 18 лет**.

Лётное обучение подразумевает индивидуальный подход к каждому обучающемуся (курсанту), а планирование лётной подготовки осуществляется на основе постоянного анализа уровня психического, физического развития их динамики и с учётом его возраста.

Требования, предъявляемые к здоровью воспитанников.

Так как основной объём времени учебных занятий будет проходить перед монитором ПЭВМ, то время нахождения учащегося перед ним будет регламентировано, согласно требованиям Приложения №3 к СанПиН 2. 4. 4. 1251-03 для режимов занятий детей в объединениях различного профиля и СанПин 2. 2. 2. 542-96. пользователей ПЭВМ и ВДТ с учётом возраста обучаемых и необходимостью соблюдения режим работы труда и отдыха, а так же согласно инструкциям учреждения по охране труда и технике безопасности для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) и видеодисплейными терминалами (ВДТ), и инструкцией по ОТ и ТБ в учебно-компьютерном классе (УКК).

Объем и срок освоения программы.

Программа «Виртуальный полёт» (Школа виртуального пилота) имеет основную - **базовую** часть, рассчитанную на период обучения - **1 учебный год**.

Общее количество учебных часов на освоение основной - **базовой** части программы составляет - **216 академических часов**.

В случае успешного освоения **базовой** части программы, по желанию обучающегося может быть дополнена 2 модулями (**ступенями**) каждая сроком освоения - **1 учебный год**, для реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося по программе углублённого изучения, которыми являются 2-я и 3-я ступени обучения.

2-я ступень - дополнительный модуль, период обучения - **1 учебный год - 216 ак. часов в год;**

3-я ступень - дополнительный модуль, период обучения - **1 учебный год - 216 ак. часов в год;**

В случае полного освоения программы – базовой и дополнительных модульных частей продолжительность работы программы составит: **3 учебных года - и 648 академических часов.**

Учебный годовой план программы предусматривает режим, периодичность и продолжительность занятий:

1. Продолжительность учебного года - **36 недель** (216 академических часов).
2. Недельная нагрузка – **6 учебных часов**.
3. Занятия проходят **2 раза** в неделю по **3 учебных часа**.
4. Продолжительность учебного часа – **45 минут**.
5. Перерыв между учебными часами – **10 минут**.

Формы обучения.

Занятия по программе могут проводиться в *групповой* и *индивидуально-групповых* формах. Программа реализуется путем проведения занятий теоретического и практического форм обучения.

Теоретические занятия проводятся в форме:

- лекция
- рассказ
- беседа (семинар) вопросы и ответы, постановка задач.

Практические занятия проводятся в форме:

- мастер-классов - показа правильности действий пилота
- демонстрация учебных видеоматериалов по теме занятий
- самостоятельные упражнения (тренажи) на ПК по поставленным заданиям
- самостоятельное выполнение учебных заданий и занятий в лётной школе
- самостоятельное выполнение выбранных заданий, одиночных свободных полётов и групповых полётов с инструктором в Локальной сети
- консультации по технике пилотирования и правилам выполнения полетов, разбор полетов, самостоятельные полёты в сети Интернет по заданиям, установленным инструктором или выбранным самим обучаемым
- экскурсии - (профессиональная ориентация, история и сегодняшний день в авиации)
- соревнования по авиационному спорту.

Отличительные особенности содержания и реализации программы.

1. Правильное планирование, чёткая организация и проведение теоретической подготовки и учебных виртуальных полётов по принципу от **простого к сложному**.
2. Теоретический материал дается по методическим разработкам, составленным самим педагогом на основе переработанного материала согласно СанПиН.
3. Непрерывное совершенствование методики теоретического и виртуального лётного обучения.
4. Образцовая организация внутреннего распорядка в группе.
5. Правильно организованный учёт, контроль и анализ качества теоретического и лётного обучения учащихся в группе.
6. Возможность выполнять полёты самостоятельно или в группе на ПК по Локальной сети и в Интернете под руководством педагога (пилота-инструктора) и под управлением диспетчера службы управления воздушного движения (УВД).

Наполняемость учебных групп (обоснование).

Набор в группы детей осуществляется путем организации и проведения рекламных компаний в социальной группе «ВК», на сайте учреждения, объявления в СМИ, листовки и т.д., проведение открытых занятий и мастер - классов по теме введения в программу «Виртуальный полёт». При проведении мастер-классов и виртуальных демонстрационных полетов на мероприятиях проводимых учреждением и городом все желающие могут ознакомиться с программой обучения и деятельностью объединения.

Данная программа имеет некоторые особенности содержания обучения. Условно весь курс обучения можно разделить на три части - ступени:

Основную - базовую часть программы - (пилот-курсант, пилот - любитель)

2-я ступень - дополнительный модуль (пилотирование по приборам)

3-я ступень - дополнительный модуль (пилот коммерческой и транспортной авиации)

После выполнения контрольных полётов, обучающемуся (курсанту) вручается сертификат «пилота-курсанта» и «пилота-любителя», подтверждающих успешное прохождение **базовой** части программы, по желанию обучающийся может реализовать индивидуальный образовательный маршрут по программе углублённого изучения освоив дополнительные модули программы.

Как принято в авиации для наиболее эффективного проведения процесса лётного обучения численность обучающихся (курсантов) одной группы, на одного педагога (пилота-инструктора) не должна превышать **12 человек** в зависимости от типа осваиваемого летательного аппарата (ЛА), что в принципе не противоречит требованиям системы дополнительного образования.

Численность группа обучающихся так же обусловлена наличием соответствующего оборудования для прохождения *основной – базовой* части и *дополнительных модулей* программы, и набирается в количестве **не более 12 человек**.

Новизна и актуальность программы.

В системе дополнительного образования программа «Виртуальный полёт» является инновационной и в наше время использования ИКТ – актуальна.

➤ программа направлена на развитие личности, характера подростка посредством использования ИКТ, в практической и ответственной деятельности при сравнении виртуального и реального мироощущения, что является профилактикой асоциального поведения молодежи;

➤ создаёт условия для профессионального, личностного самоопределения и самореализации обучающегося участвуя в соревнованиях по авиационному спорту;

➤ программа дает возможность **каждому желающему** посредством виртуального полёта в MFSX, реализовать свою мечту – летать;

➤ программа предоставляет возможность молодежи грамотно и целенаправленно, под руководством квалифицированного педагога и пилота-инструктора, реализовать повышенный интерес к программному продукту MFSX при выполнении виртуальных полётов, а по желанию, и реальных ознакомительных полётов на сверхлёгком воздушном судне (СВС) – дельталёте, необходимых для проведения анализа, сравнения виртуального и реального полёта;

➤ программа даёт опыт предпрофильной подготовки школьников, расширяет границы общего развития старшеклассников, развивает специальные способности, формирует деловые качества личности.

Деятельность в программе даёт возможность применить на практике знания полученные в общеобразовательной школе по дисциплинам – информатика, физика, математика, география, и т.д., так и приобретённые знания, полученные при освоении данной программы, как пользователя ПК.

Цели и задачи программы.

Цели:

Создание условий для профессионального и личностного развития, самоопределения и самореализации обучающихся, через процесс обучения пилотированию и освоению полётов на различных типах ЛА в программе гражданского авиационного симулятора Microsoft Flight Simulator X (MFSX) как самостоятельно, так и в группе с использованием возможности Локальной сети и Интернет.

Задачи:

- развивать целеустремленность, настойчивость и терпение в достижении поставленной перед собой цели в освоении пилотирования различных типов ЛА;

- формировать позитивные коллективные отношения внутри **объединения** независимо от возраста и жизненного опыта и приобретенных знаний обучающимся, при выполнении одиночных и групповых полётов в Локальной сети и Интернет;

- поддерживать и развивать интерес к повышению кругозора обучающегося, поощряя и поддерживая его в стремлении узнавать, познавать и изучать историю и новое в авиации;

- создать условия для успешного освоения программы гражданского авиационного симулятора Microsoft Flight Simulator X (MFSX), научить правильно, и грамотно пользоваться предоставленными данной программой возможностями;

- развивать интерес обучающихся к изучению различных дисциплин, таких как основы аэродинамики, основы конструкции ЛА, основы авиационной метеорологии, основы навигации (штурманской подготовки) и некоторых других через успешное выполнение предложенных заданий, и занятий в лётной школе авиационного симулятора Microsoft Flight Simulator X (MFSX);

- организовывать и проводить учебно-тренировочные, авиаэкскурсионные и авиатуристические маршрутные и специальные виртуальные полёты на компьютеризированном тренажерном комплексе «Полет» и на ПЭВМ (ПК) при выполнении одиночных и групповых полётов в Локальной сети и Интернет с использованием возможности гражданского авиационного симулятора Microsoft Flight Simulator X;

- научить правильно, оценивать ситуацию и принимать грамотные решения, исходя из конкретной ситуации, сложившейся на земле или в «воздухе», осознавать ответственность за жизнь и здоровье человека, перенося её из виртуального мира в реальный;

- создавать условия для осмысления привлекательности и красоты полёта над планетой Земля и его эстетической ценности, используя по возможности технологии виртуальной реальности (VR технологи).

Планируемые результаты

Результаты освоения программы строятся на основе следующих *дидактических принципов*:

- *природосообразности* – учета типологических психологических особенностей обучающегося по программе;

- *преемственности и перспективности*, подчеркивающих значение дополнительного образования для формирования готовности к дальнейшему обучению и реализующих межпредметные и внутрипредметные связи в содержании образования;

- *интеграции теоретических сведений с деятельностью* по их практическому применению, что определяет практическую направленность программы, расходование значительной части времени на формирование различных деятельностных компетенций;

- *коммуникативности*, предполагающей усвоение обучающимся элементарных терминов и понятий, осознанное оперирование ими;

- *интеграции обучения, развития и воспитания*, определяющих необходимость использования средств конкретной учебной программы для социализации, обучающегося, развития его социальной культуры, а также соответствующих практических умений.

Педагогическая целесообразность программы.

1. Обучающийся по данной программе осваивает не только сам виртуальный полёт на летательных аппаратах различного типа а, прежде всего, знакомится с самим программным продуктом MFSX, учится работать на ПК в данной программе, через чего получает азы компьютерного пользователя и виртуального пилота того летательного аппарата (ЛА) на котором хочет летать. Это в свою очередь подталкивает обучающихся на, изучение технических и лётных характеристик «эксплуатируемых» ЛА, знакомится с историей создания различных типов ЛА, с конструкторами и знаменитыми летчиками, летавшими на них, с географией выполнения полётов на этих ЛА.

Виртуальные полёты выполняются по всему земному шару, что позволяет обучающимся с «воздуха» видеть и знакомиться с мировыми достопримечательностями, городами и континентами взлетая с одних и садясь на другие аэродромы используя в качестве дополнительного источника рабочей информации программу Google «Планета Земля», и различные поисковые системы сети Интернет, чтобы узнать нужную необходимую информацию для выполнения запланированного полёта. Выполняя виртуальные полёты в различных метеорологических условиях, знакомится с погодными факторами, влияющими на полёты и с различными метеоявлениями в атмосфере.

Все этапы изучения программы «Виртуальный полёт» позволяют вырасти юному виртуальному пилоту профессионально, от курсанта до линейного пилота коммерческой авиации. Выполняя полёты по определённым правилам и требованиям, с использованием радиообмена, под управлением диспетчерских служб, в общем, и целом повышается кругозор обучающегося, что заставляет его узнавать, познавать и изучать новое, что символизирует не только сам процесс обучения, но личностный и интеллектуальный рост воспитанников программы.

2. Обучающийся по программе при её освоении, может сделать первые шаги на пути профессионального самоопределения.

3. Процесс обучения построен на главном принципе авиационного обучения - «от простого к сложному», и позволяет учащимся проходить курс обучения, ступенчато повышая свои знания, навыки и умения опираясь на уже изученное.

Критерии оценки уровня результатов освоения программы:

| формальный уровень | базовый уровень | высокий уровень |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>а) В ходе освоения программы и выполнении виртуальных полётов, обучающийся базовые понятия и термины употребляет правильно, но обнаруживается недостаток раскрытия теории.</p> <p>б) Выдвигаемые положения выполнения практических учебных полетов недостаточно аргументированы и не подтверждены правильностью их выполнения.</p> | <p>а) Обучающийся демонстрирует достаточно полное владение понятиями и терминами, подтверждённых хорошим уровнем теоретических знаний.</p> <p>б) Представлены различные подходы к выполнению практических учебных заданий и занятий лётной школы, но их обоснование не аргументировано, и отсутствует постоянство правильности их выполнения.</p> <p>в) Сделаны краткие выводы разбора полётов.</p> <p>г) Теоретические материалы разбора полётов изложены в определенной логической последовательности.</p> | <p>а) Обучающийся демонстрирует глубокое, полное владение понятиями, терминами и знаниями теоретического курса программы.</p> <p>б) Устанавливает содержательные межпредметные связи между теорией и практикой выполнения полётов.</p> <p>в) Положения аргументированы, обосновывается своя точка зрения.</p> <p>г) Делаются содержательные выводы при разборе полётов.</p> <p>д) Данные излагаются в определенной логической последовательности.</p> <p>е) Развита способность к анализу и самостоятельной деятельности.</p> |

Способы определения результативности программы.

Педагог (пилот-инструктор) программы осуществляет контроль качества полученных обучающимися знаний, умений и навыков путем проведения аттестации при выполнении учащимся, настроечных работ и учебных полётов по установленным правилам и заданиям соответствующего уровня подготовки, с получением наград и выполнение контрольных полётов на требуемый любительский или профессиональный сертификат с получением последнего. Завоевания наград различного уровня участвуя в соревнованиях по авиакберспорту.

Планируемые результаты
по окончании Основной - базовой части программы обучения
(пилот-курсант, пилот – любитель).
учащийся должен

| Знать | Уметь |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Правила работы в программе, работу периферийного оборудования, использование дополнительных возможностей программы MFSX при полётах в Локальной сети; | Уметь производить основные настройки программы, пользоваться интерфейсом авиационного симулятора, настраивать и пользоваться периферийным оборудованием (джойстик, РУДы, педали и др.), производить настройки работы программы в Локальной сети и Интернет. |
| Основы физических законов полета (основы аэродинамики); | Выполнять горизонтальный полёт, развороты, набор высоты и снижение, полёт на малой скорости, взлёт и посадку; |
| Основы конструкции ЛА - устройство основного учебно-тренировочного самолёта "Цессна-172" - и необходимые авиационные понятия и термины; | Грамотно пользоваться клавиатурными и другими командами программы по управлению самолётом "Цессна-172", управлению механизацией крыла и другими элементами, пользоваться её приборным оборудованием; |
| Получить сертификат пилота-курсанта на самолёте "Цессна-172" во Flight Simulator; | Выполнить самостоятельный контрольный полёт согласно установленной схеме в районе аэродрома; |
| Основы авиационной метеорологии – полёты в простых (ПМУ) и сложных (СМУ) метеоусловиях, основы динамики, манёвренного полёта, основы аэронавигации, основы управления воздушным движением (УВД) - правила радиообмена в программе; | Выполнять ручные и сетевые настройки погоды в интерфейсе программы. Выполнять полёты в «реальных» простых погодных метеоусловиях (ПМУ), выполнять «сваливание» и виражи, вести навигацию по ВОР маяку, грамотно выполнять радиообмен со службой УВД; |
| Правила визуальных полётов (ПВП), основы пользования авиационными картами и GPS; | Выполнять полёт по ПВП с использованием авиационных карт и GPS; |
| Получить сертификат пилота-любителя на самолёте "Цессна-172" во Flight Simulator; | Выполнить самостоятельный контрольный полёт согласно установленной схеме в районе аэродрома и продемонстрировать все полученные навыки, необходимые для безопасного завершения полёта; |
| Тренировочные миссии в MFSX | Выполнять полёты по заданиям в MFSX на уровне «новичок» и «любитель» на различных типах ЛА с получением наград. |

Планируемые результаты
по окончании 2-ой ступени - дополнительного модуля программы обучения
(пилотирование по приборам).

(индивидуальный образовательный маршрут, программа углублённого изучения)

учащийся должен

| Знать | Уметь |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Правила полётов в программе, по Локальной сети и сети Интернет; | Уметь производить основные настройки работы программы в Локальной сети, и сети Интернет выполняя полёты в ней, использовать возможности сетевой игры и сети Интернет для расширения доступных функций программы MFSX; |
| Основы авиационной метеорологии – опасные для авиации метеорологические явления погоды (гроза, дождь, обледенение, туман и др.); | Производить «ручную» загрузку метеорологических явлений и фактических (реальных) метеоусловий в реальном аэропорту через Интернет используя сайт Jeppesen и систему АТИС; |
| Правила полётов по приборам (ППП) в MFSX; | Выполнять полёт и заход на посадку по ВОР маяку в сложных метеоусловиях (СМУ) |
| Правила точного захода на посадку при помощи инструментальной системы посадки (ИЛС); | Выполнять полёт и заход на посадку по ИЛС в сложных метеоусловиях (СМУ) |
| Основы аэронавигации (аэронавигационные карты и схемы заходов на посадку по приборам в аэропортах); | Выполнять полёт по схеме в зоне ожидания в простых метеоусловиях (ПМУ) и сложных метеоусловиях (СМУ), уметь самостоятельно выполнять полёт по приборам; |
| Получить сертификат «Пилотирование по приборам» на самолёте "Цессна-172" во Flight Simulator; | Выполнить самостоятельный контрольный полёт по приборам в облаках, полёт выполнить согласно установленной схеме в районе аэродрома и продемонстрировать все полученные навыки, необходимые для безопасного завершения полёта; |
| Тренировочные миссии в MFSX | Выполнять полёты по заданиям в MFSX на уровне «профессионал» на различных типах ЛА с получением наград. |

Планируемые результаты
по окончании 3-й ступени - дополнительного модуля программы обучения
(пилот коммерческой и транспортной авиации)

(индивидуальный образовательный маршрут, программа углублённого изучения)

учащийся должен

| Знать | Уметь |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Правила полётов по сети Интернет в виртуальных авиакомпаниях; | Выполнять самостоятельные полёты в сети Интернет, одному или в группе, с использованием голосового чата и выполнения радиообмена при работе с диспетчером УВД; |
| Основы конструкции более сложного ЛА самолёта "Бичкрафт Барон 58"- и необходимые авиационные понятия и термины; | Грамотно пользоваться клавиатурными и другими командами программы по управлению самолётом "Бичкрафт Барон 58", управлять работой двигателей и винтами изменяемого шага (ВИШ) 2х моторного самолёта, убирающимися шасси и створками капотов двигателей, пользоваться его приборным оборудованием; |
| Основы пилотирования (взлёта и посадки) с коротких ВПП; | Выполнять взлёт, полёт и заход на посадку на короткую ВПП (площадку подобранную с воздуха); |
| Особые правила полётов (полёт с отказавшим двигателем, или других систем ЛА), правила действий в особых случаях полёта; | Пилотировать самолет в аварийных условиях с отказавшими двигателями, справляться с различными аварийными ситуациями и выполнить вынужденную посадку; |
| Получить сертификат «Пилота коммерческой авиации» на самолёте "Бичкрафт Барон 58" во Flight Simulator; | Выполнить самостоятельный контрольный полёт, продемонстрировать все навыки, усвоенные во время интерактивных занятий, необходимые для безопасного завершения полёта; |
| Правила пользования GPS навигаторами и «электронными» кабинами; | Выполнять самостоятельный полёт по ПВП и ППП в ПМУ и СМУ с использованием GPS и «электронных» кабин; |
| Основы конструкции реактивного самолёта "Боинг 737-800"- и необходимые авиационные понятия и термины; | Грамотно пользоваться клавиатурными и другими командами программы по управлению самолётом "Боинг 737-800" умение управлять реактивным тяжёлым самолётом при полётах по маршруту, производить точный расчёт при заходах на посадку в СМУ по ВОР и ИЛС; |
| Получить сертификат «Линейного пилота» на самолёте "Боинг 737-800" во Flight Simulator; | Выполнить самостоятельный контрольный полёт, продемонстрировать все навыки пилота транспортных авиалиний, усвоенные во время интерактивных занятий, необходимые для безопасного завершения полёта; |
| Тренировочные миссии в MFSX | Выполнять самостоятельные полёты по заданиям в MFSX на уровне «Аса» на различных типах ЛА с получением наград. |

Учебный план

Основная - базовая часть программы обучения (пилот-курсант, пилот – любитель).

| № темы | Наименование раздела (дисциплины). темы | Количество часов | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | Теорет. | Практич. | Всего |
| | Вводное занятие. «Знакомство и введение в программу MFSX обзор занятий - обучение полетам во Flight Simulator» С чего начать? - просмотр видеоматериалов. | 1 | 2 | 3 |
| Всего: | | 1 | 2 | 3 |
| Раздел I.Гражданский авиационный симулятор MFSX | | | | |
| 1.1. | Программа MFSX – основные понятия , минимальные требования к ПК, Flight Simulator как учебно-тренировочное пособие , периферийное дополнительное оборудование. | 1 | 2 | 3 |
| 1.2. | Интерфейс программы - важные навыки , использование клавиатуры, мыши их команды. | 1 | 2 | 3 |
| 1.3. | Параметры и настройка программы, игровые «Меню» , настройка управления – (калибровка) джойстика. | 1 | 2 | 3 |
| 1.4. | Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет. | 1 | 17 | 18 |
| 1.5. | | | | |
| Всего по разделу: | | 4 | 23 | 27 |
| Раздел II. Пилот-курсант. | | | | |
| 2.1. | Обзор занятий - курса для пилота-курсанта. Основы аэродинамики и маневрирования. | 1 | 2 | 3 |
| 2.2. | Основы конструкции ЛА Цессна Скайхок SP 172 , Поршневые двигатели , управление двигателем, советы по пилотированию. | 1 | 2 | 3 |
| 2.3. | Кабина пилотов обзор функций, приборное оборудование | 1 | 2 | 3 |
| 2.4. | Занятие 1. Горизонтальный полет | 1 | 2 | 3 |
| 2.5. | Занятие 2. Развороты | 1 | 2 | 3 |
| 2.6. | Занятие 3. Набор высоты и снижение | 1 | 2 | 3 |
| 2.7. | Занятие 4. Полет на малой скорости | 1 | 2 | 3 |
| 2.8. | Занятие 5. Взлет | 1 | 2 | 3 |
| 2.9. | Занятие 6. Посадка | 1 | 2 | 3 |
| 2.10. | Занятие 7. Первый самостоятельный полет на сертификат пилота-курсанта (Аттестационное мероприятие) | 1 | 2 | 3 |
| 2.11. | Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет??? . | 3 | 24 | 27 |
| 2.12. | | | | |
| Всего по разделу: | | 10 | 26 | 36 |
| Раздел III. Пилот-любитель. | | | | |

| | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 3.1. | Обзор занятий - курса для пилота-любителя. Дополнительное занятие – руление. | 1 | 2 | 3 |
| 3.2. | Занятие 1. Сваливание | 1 | 2 | 3 |
| 3.3. | Занятие 2. Виращ. Самостоятельный полёт: Виращ | 1 | 2 | 3 |
| 3.4. | Основы аэронавигации – что нужно знать о ВОР-маяках | 1 | 2 | 3 |
| 3.5. | Занятие 3.Навигация по ВОР- маяку | 1 | 2 | 3 |
| 3.6. | Основы аэронавигации – автоматический радиокompас | 1 | 2 | 3 |
| 3.7. | Занятие 4. Маршрут полёта по кругу над аэродромом | 1 | 2 | 3 |
| 3.8. | Самостоятельный полёт: Маршрут полёта по кругу над аэродромом | 1 | 2 | 3 |
| 3.9. | Основы аэронавигации – аэронавигационные карты (как пользоваться картой), навигация по старинке | 2 | 4 | 6 |
| 3.10. | Основы управления воздушным движением (УВД), Знакомство с УВД. Радиообмен. | 2 | 4 | 6 |
| 3.11. | Занятие 5. Управление воздушным движением (УВД) – тренировочный полёт | 1 | 2 | 3 |
| 3.12. | Контрольный и самостоятельный полёт на сертификат пилота-любителя. (Аттестационное мероприятие) | 1 | 2 | 3 |
| 3.13. | * Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет??? | 3 | 30 | 33 |
| 3.14. | | | | |
| Всего по разделу: | | 17 | 58 | 75 |
| Итого: | | 41 | 151 | 192 |

*Формы аттестации при выполнении полётов по заданиям, в созданных, и в тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет, проводятся путём отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации результатов их выполнения:

- завоевания различных наград, "крыльев", дипломов, значков, медалей, кубков и открыток.

Учебный план

2-я ступень – дополнительный модуль программы обучения (пилотирование по приборам).

(индивидуальный образовательный маршрут, программа углублённого изучения)

| № темы | Наименование раздела (дисциплины). темы | Количество часов | | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | Теорет. | Практич. | Всего |
| | Вводное занятие. «Обзор занятий по программе 2 – го года обучения полетам во Flight SimulatorX» Пилотирование по приборам. | 1 | 2 | 3 |
| | Всего: | 1 | 2 | 3 |
| Раздел I. Гражданский авиационный симулятор MFSX в сети. | | | | |
| 1.1. | Программа MFSX – Правила полётов в программе, по Локальной сети и сети Интернет. Интерфейс программы - основные настройки работы программы в Локальной сети и сети Интернет. Расширения доступных функций программы MFSX(диспетчер, инструктор); | 1 | 2 | 3 |
| 1.2. | Основы авиационной метеорологии. Опасные для авиации явления погоды. Ручная загрузка метеорологических явлений и фактических (реальных) метеоусловий в реальном аэропорту по системе АТИС через Интернет. | 1 | 2 | 3 |
| 1.3 | * Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет. | 3 | 12 | 15 |
| | Всего по разделу: | 5 | 16 | 21 |
| Раздел II. «Пилотирование по приборам» | | | | |
| 2.1. | Обзор занятий - курса правил полётов по приборам (ППП) в MFSX. Пилотирование по приборам: введение. | 1 | 2 | 3 |
| 2.2. | Дополнительные занятия. Чтение приборов Этап 1 трехэтапного чтения приборов - учебный полёт | 3 | 6 | 9 |
| 2.3. | Этап 2 трехэтапного чтения приборов - учебный полёт | 3 | 6 | 9 |
| 2.4. | Этап 3 трехэтапного чтения приборов- учебный полёт | 3 | 6 | 9 |
| 2.5. | Выполнение полёта и заход на посадку по ВОР маяку в сложных метеоусловиях (СМУ). Задание 1. Заход по ВОР | 3 | 12 | 15 |
| 2.6. | Дополнительное занятие. Заход на посадку по ВОР | 3 | 6 | 9 |
| 2.7. | Правила точного захода на посадку при помощи инструментальной системы посадки (ИЛС). Выполнение полёта и заход на посадку по ИЛС в сложных метеоусловиях (СМУ) Задание 2: Заход по ИЛС | 3 | 15 | 18 |
| 2.8. | Дополнительное занятие. Заход на посадку по ИЛС | 3 | 6 | 9 |
| 2.9. | Основы аэронавигации. Выполнение полётов по схеме в зоне ожидания в простых метеоусловиях (ПМУ) и сложных метеоусловиях (СМУ). Задание 3: Схемы полета в зоне ожидания | 10 | 20 | 30 |
| 2.10. | Дополнительное занятие. Три способа входа в зону ожидания | 3 | 6 | 9 |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 2.11. | Пилотирование по приборам. <i>Контрольный</i> полет для получения сертификата «Пилотирование по приборам» во Flight Simulator; (Аттестационное мероприятие) | 3 | 6 | 9 |
| 2.12. | * Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет. | 6 | 57 | 63 |
| Всего по разделу: | | 44 | 148 | 192 |
| Итого: | | 50 | 166 | 216 |

* Формы аттестации при выполнении полётов по заданиям, в созданных, и в тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет, проводятся путём отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации результатов их выполнения:
- завоевания различных наград, "крыльев", дипломов, значков, медалей, кубков и открыток.

Учебный план

**3-я ступень – дополнительный модуль программы обучения
(пилот коммерческой и транспортной авиации)**
(индивидуальный образовательный маршрут, программа углублённого изучения)

| № темы | Наименование раздела (дисциплины). темы | Количество часов | | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|------------|
| | | Теорет. | Практич. | Всего |
| | Вводное занятие. «Обзор занятий по программе 3 – го года обучения полетам во Flight SimulatorX». Пилот коммерческой авиации. Пилот транспортных авиалиний (линейный пилот). Правила ОТ и ТБ, электробезопасности в ДТМ№2. | 1 | 2 | 3 |
| | Всего: | 1 | 2 | 3 |
| Раздел I. Пилот коммерческой авиации. | | | | |
| 1.1. | Занятие 1. Сложные самолеты: краткий обзор. Самолёт "Бичкрафт Барон 58". Учебный полёт. | 3 | 9 | 12 |
| 1.2. | Занятие 2. Короткие полосы: взлет и посадка. Учебный полёт. | 3 | 9 | 12 |
| 1.3. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - взлет с короткой полосы. | 1 | 2 | 3 |
| 1.4. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - посадка на короткую полосу. | 1 | 2 | 3 |
| 1.5. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - посадка при боковом ветре. | 3 | 6 | 9 |
| 1.6. | Занятие 3. Действия при чрезвычайных ситуациях. Учебный полёт. | 3 | 9 | 12 |
| 1.7. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - отказ двигателя. | 3 | 6 | 9 |
| 1.8. | Контрольный полет на сертификат пилота коммерческой авиации. (Аттестационное мероприятие) | 1 | 2 | 3 |
| 1.9. | * Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет. | 6 | 33 | 39 |
| | Всего по разделу: | 24 | 78 | 102 |
| Раздел II. Пилот транспортных авиалиний | | | | |
| 2.1. | Занятие 1. Проверка квалификации. Самолёт "Боинг 737-800". Учебный полёт. | 3 | 9 | 12 |
| 2.2. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - взлёт реактивного самолета. | 1 | 2 | 3 |
| 2.3. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - посадка реактивного самолета. | 3 | 6 | 9 |
| 2.4. | Занятие 2. Снижение и управление энергетической эффективностью. Учебный полёт. | 3 | 9 | 12 |
| 2.5. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - снижение с крейсерской высоты. | 1 | 2 | 3 |
| 2.6. | Занятие 3. Заход на посадку по системе ИЛС Учебный полёт. | 3 | 9 | 12 |
| 2.7. | Дополнительное занятие. Самостоятельный полёт - заход на посадку по системе ИЛС. | 3 | 6 | 9 |
| 2.8. | Контрольный полет на сертификат линейного пилота. (Аттестационное мероприятие). | 1 | 2 | 3 |

| | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 2.9. | * Полёты по заданиям, в созданных, и тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет. | 6 | 42 | 48 |
| Всего по разделу: | | 24 | 87 | 111 |
| Итого: | | 49 | 167 | 216 |

*Формы аттестации при выполнении полётов по заданиям в созданных, и в тренировочных миссиях в MFSX, в локальной сети и сети Интернет, проводятся путём отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации результатов их выполнения:

- завоевания различных наград, "крыльев", дипломов, значков, медалей, кубков и открыток.

Календарные учебный график

Календарный учебный график определяет продолжительность каждого учебного года в:

36 - Учебных недель.

216 - Академических часов.

72 - Учебных дня.

6 - Учебных часов в неделю.

2 - Учебных дня в неделю.

3 - Учебных часа в день.

45 мин. - Продолжительность учебного часа.

10 мин. - Перерыв между учебными часами.

Начало реализации учебного плана в сентябре учебного года.

Окончание реализации учебного плана в мае учебного года.

Календарные учебный график

**Основная - базовая часть программы обучения
(пилот-курсант, пилот – любитель).**

| № недели | Количество часов теории | Количество часов практики |
|----------|-------------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 |
| 2 | 2 | 4 |
| 3 | 1 | 5 |
| 4 | - | 6 |
| 5 | - | 6 |
| 6 | 2 | 4 |
| 7 | 2 | 4 |
| 8 | 2 | 4 |
| 9 | 2 | 4 |
| 10 | 2 | 4 |
| 11 | 2 | 4 |
| 12 | 2 | 4 |
| 13 | 2 | 4 |
| 14 | - | 6 |
| 15 | - | 6 |
| 16 | - | 6 |
| 17 | 2 | 4 |
| 18 | 1 | 5 |
| 19 | - | 6 |
| 20 | 1 | 5 |
| 21 | 2 | 4 |
| 22 | 2 | 4 |
| 23 | 2 | 4 |
| 24 | 2 | 4 |
| 25 | 2 | 4 |
| 26 | 2 | 4 |
| 27 | 2 | 4 |
| 28 | 2 | 4 |

| | | |
|--------|-----------|------------|
| 29 | - | 6 |
| 30 | - | 6 |
| 31 | - | 6 |
| 32 | - | 6 |
| 33 | 2 | 4 |
| 34 | 1 | 5 |
| 35 | - | 6 |
| 36 | - | 6 |
| Итого: | 44 | 172 |

Календарные учебный график

***2-я ступень – дополнительный модуль программы обучения
(пилотирование по приборам).***

| № недели | Количество часов теории | Количество часов практики |
|----------|-------------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 |
| 2 | 2 | 4 |
| 3 | 1 | 5 |
| 4 | 1 | 5 |
| 5 | 2 | 4 |
| 6 | 2 | 4 |
| 7 | 2 | 4 |
| 8 | 2 | 4 |
| 9 | 2 | 4 |
| 10 | 2 | 4 |
| 11 | 1 | 5 |
| 12 | 1 | 5 |
| 13 | 2 | 4 |
| 14 | 1 | 5 |
| 15 | 1 | 5 |
| 16 | 1 | 5 |
| 17 | 2 | 4 |
| 18 | 2 | 4 |
| 19 | 2 | 4 |
| 20 | 2 | 4 |
| 21 | 2 | 4 |
| 22 | 2 | 4 |
| 23 | 2 | 4 |
| 24 | 2 | 4 |
| 25 | 2 | 4 |
| 26 | 2 | 4 |
| 27 | 2 | 4 |
| 28 | 1 | 5 |
| 29 | 1 | 5 |
| 30 | 1 | 5 |
| 31 | - | 6 |
| 32 | - | 6 |
| 33 | - | 6 |
| 34 | - | 6 |

| | | |
|---------------|-----------|------------|
| 35 | - | 6 |
| 36 | - | 6 |
| Итого: | 50 | 166 |

Календарные учебный график

***3-я ступень – дополнительный модуль программы обучения
(пилот коммерческой и транспортной авиации)***

| № недели | Количество часов теории | Количество часов практики |
|--------------|-------------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 4 |
| 2 | 2 | 4 |
| 3 | 1 | 5 |
| 4 | 2 | 4 |
| 5 | 1 | 5 |
| 6 | 2 | 4 |
| 7 | 2 | 4 |
| 8 | 2 | 4 |
| 9 | 1 | 5 |
| 10 | 2 | 4 |
| 11 | 2 | 4 |
| 12 | 2 | 4 |
| 13 | 1 | 5 |
| 14 | 1 | 5 |
| 15 | 1 | 5 |
| 16 | 1 | 5 |
| 17 | 1 | 5 |
| 18 | - | 6 |
| 19 | 2 | 4 |
| 20 | 1 | 5 |
| 21 | 1 | 5 |
| 22 | 2 | 4 |
| 23 | 2 | 4 |
| 24 | 2 | 4 |
| 25 | 2 | 4 |
| 26 | 1 | 5 |
| 27 | 2 | 4 |
| 28 | 1 | 5 |
| 29 | 2 | 4 |
| 30 | 2 | 4 |
| 31 | 2 | 4 |
| 32 | 1 | 5 |
| 33 | - | 6 |
| 34 | - | 6 |
| 35 | - | 6 |
| 36 | - | 6 |
| Итого | 49 | 167 |

Материально-техническое обеспечение реализации программы

Основными и главными условиями реализации данной программы являются:

1. Рабочее место обучающегося комплектуется основным и периферийным оборудованием, как главным методическим пособием и инструментом при прохождении курса теоретической и практической виртуальной лётной подготовки в минимальной комплектации:

➤ Основное.

- ПЭВМ (ПК) - (системный блок) с необходимыми рабочими характеристиками позволяющими установить программный продукт MFSX.

➤ Периферийное.

- ЖК монитор (19 дюймов по диагонали)
- клавиатура
- компьютерная мышь
- игровой джойстик имитирующий органы управления летательного аппарата.
- аудио гарнитура (телефон+микрофон).

В максимальной комплектации:

➤ Основное.

- ПЭВМ (ПК) - (системный блок) с необходимыми рабочими характеристиками, позволяющими установить программное обеспечение поддерживающее технологию виртуальной реальности, и максимальные настройки программного продукта- MFSX.

➤ Периферийное.

- 2-3 ЖК монитора (19 дюймов по диагонали)
 - беспроводная клавиатура
 - беспроводная компьютерная мышь
 - отдельно ручка управления самолётом (РУС) или штурвал в зависимости от типа ЛА.
 - отдельно рычаг управления двигателем (РУД).
 - отдельно педали управления рулём направления (РН).
 - аудио гарнитура (телефон+микрофон)
 - оборудование поддерживающее технологию виртуальной реальности - VR-шлем.
- Наличие данного оборудования обеспечит достижение планируемых результатов в освоении программы обучения.

Информационное обеспечение

В процессе обучения по программе информационное обеспечение достигается путём изучения текстовой-, видео-, аудио-, фото-, информации учебного центра программы MFSX. , а так же из интернет источников, что актуально и обеспечивает достижение планируемых результатов.

Методические материалы

Методы обучения.

(классификация по степени самостоятельности мышления)

Репродуктивные: Применяются в тех случаях, когда содержание учебного материала носит преимущественно информативный характер, представляет собой описание способов практических действий, является весьма сложным и принципиально новым для того, чтобы обучаемые могли осуществить поиск знаний.

Практические работы репродуктивного характера отличаются тем, что в ходе их выполнения обучающиеся применяют по образцу ранее или только что усвоенные знания. При этом в ходе практической работы они не осуществляют самостоятельного приращения знаний. Репродуктивные упражнения особенно эффективно содействуют отработке практических умений и навыков, так как превращение в навык требует неоднократных действий по образцу.

Репродуктивный характер мышления предполагает активное восприятие и запоминание сообщаемой педагогом информации. Применение этих методов невозможно без использования *словесных, наглядных и практических* методов и приемов обучения, которые являются как бы

материальной основой этих методов.

Проблемно-поисковые: Обучающиеся, основываясь на прежнем опыте и знаниях, выдвигают предположения о путях решения проблемной задачи, обобщают ранее приобретенные знания, выявляют причины явлений, объясняют их происхождение, выбирают наиболее рациональный вариант выхода из проблемной ситуации. Проблемно-поисковые упражнения могут применяться, когда обучающиеся могут самостоятельно по заданию педагога выполнить определенные виды действий, которые подводят его к усвоению новых знаний. А так же и во время закрепления пройденной темы на новой основе, то есть при выполнении упражнений, углубляющих знания.

Методические приемы: Создание проблемной ситуации (постановка вопроса, задачи, экспериментального задания), коллективное обсуждение возможных подходов к решению проблемной ситуации, подтверждение правильности выводов, выдвижение готового решения проблемного задания.

Методическое обеспечение программы виртуального лётного обучения.

Методы лётного обучения - это способы совместной деятельности лётчика-инструктора (педагога) и курсанта (обучающегося), посредством которых осуществляется приобретение знаний, освоение курсантами новых видов полётов, выработка и совершенствование умений и навыков по управлению летательным аппаратом как виртуально, так и реально.

Одним из важных условий грамотного применения методики лётного обучения является соблюдение принципов лётного обучения.

Основные из них:

- от простого к сложному;
- сознательность и активность обучения;
- наглядность в обучении;
- систематичность и последовательность;
- доступность обучения;
- индивидуальный подход;

Методы лётного обучения включают сумму различных приёмов обучения. Каждый метод - это единая стройная система взаимообусловленных и взаимосвязанных приёмов, с помощью которых инструктор добивается конечных целей обучения.

К основным методам, используемым для наилучшего усвоения изучаемого материала относятся:

Словесные методы (Устное изложение) - как метод может быть реализован в форме рассказа, лекции, объяснения и беседы;

- рассказ (часть занятия)

- лекция (всё занятие)

- объяснения (часть занятия)

- беседа (семинар) (тщательно продуманная система вопросов, в результате которой усваивается система фактов, новые понятия, закономерности).

Методические приемы, используемые во время рассказа: - изложение информации, активизация внимания, логические приемы сравнения, сопоставления, выделение главного, краткое образное изложение учебного материала, содержащего фактические данные с элементами описания, рассуждения.

Методические приемы, используемые при проведении лекции: - поддержание внимания в течение длительного времени, активизация мышления слушателей, убеждение, аргументация, доказательство, классификация, систематизация и обобщение, систематическое, последовательное, логически законченное и обоснованное устное изложение отдельных разделов конкретной дисциплины или науки.

Методические приемы, используемые при объяснении - последовательное, строго логичное изложение сложных вопросов, правил, законов, обычно сочетается с демонстрацией схем и наглядных пособий.

Методические приемы, используемые при проведении беседы (семинара): постановка вопросов (основных, дополнительных, наводящих), приемы обсуждения ответов и мнения,

приемы формулирования выводов, предоставляющих возможность просто и доходчиво закрепить, осмыслить, восстановить в памяти ранее заученный материал и выявить знания курсантов.

Наглядные методы сочетаются со словесными методами.

Применяются с целью обеспечить единство созерцания, абстрактного мышления и практических действий. Восприятие через наглядность должно органически сливаться с оперированием словом - обязательное условие, вытекающее из возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Привлекается учебно-методическая литература, плакаты, видеоматериалы, показ правильности тех или иных действий мониторе ПК при работе на клавиатуре, с джойстиком, мышью и др. периферийном оборудовании при выполнении виртуальных полётов.

Работа с литературой (книгой, инструкцией и т.п.) и с поисковыми системами сети Интернет - один из основных методов обучения. Применяется для глубокого усвоения, углубления и закрепления знаний в ходе самостоятельной подготовки учащихся (курсантов).

Показ - метод, при котором обучение осуществляется на конкретно воспринимаемых предметах и явлениях. Широко распространён показ наглядных пособий, показ техники выполнения работы, показ техники пилотирования. Как правило, осуществляется после устного изложения или параллельно с ним.

Показ наглядных пособий - наиболее эффективный приём обучения. Используется в различном сочетании графические, объёмные, действующие наглядные пособия, аудио и видеозаписи, фильмы, фотоальбомы, графическое изображение на классной доске, на экране медиапроектора и монитора ПК.

Практические методы. Самостоятельная работа при настройке параметров интерфейса MFSX, и сопутствующего периферийного оборудования. Самостоятельное выполнение виртуальных полётов, заданий и упражнений на ПК, отработка отдельных элементов полёта, розыгрыш полёта на тренажёрном комплексе СЛА «Полёт», полёты с инструктором, самостоятельно и в группе в Локальной сети и сети Интернет.

Показ техники выполнения работы - практикуется при обучении работе с интерфейсом программы, и настройки периферийного оборудования и его эксплуатации и т.д. Основан на восприятии практических действий при выполнении виртуальных полётов и эксплуатации оборудования.

Показ техники пилотирования при выполнении виртуальных полётов - создаёт наглядное представление о правильном выполнении какого-либо элемента полёта, фигуры или манёвра. Отличается от реального полёта и показа возможностью «остановиться в воздухе» - сделать паузу, и при необходимости подробно объяснить физическую сущности действий и возникающих при этом ошибок.

Методические приемы при обучении и выполнении виртуальных полётов:

- постановка задания, планирование его выполнения, оперативное стимулирование, регулирование, контроль, анализ итогов практической деятельности, выявление причин недостатков, корректирование обучения для полного достижения цели, проведение разбора полётов.

Часть этих методов, например, устное изложение, беседа, показ наглядных пособий, работа с книгой, справочными материалами программы MFSX, в сети Интернет - применяются при обучении учащихся (курсантов) в процессе подготовки к виртуальным полётам.

Другая часть - показ, отработка упражнения, розыгрыш полёта, наблюдение (видеозапись полёта) и разбор полёта - используются при обучении виртуальным полётам в программе MFSX.

Главное внимание при **показе** в виртуальном полёте обращается:

- на положение ЛА в пространстве и характер его перемещения;
- на порядок распределения и переключения внимания;
- на характер движения ручкой управления (РУ джойстика, штурвала) и рычага управления двигателем (РУД джойстика, панели РУД).

При выполнении **упражнений** внимание обращается:

➤ на целенаправленное многократное повторение определённых действий с целью выработки и совершенствования навыков и умений в виртуальной лётной деятельности.

Основное правило применения метода - предоставление полной самостоятельности учащемуся (курсанту) в виртуальном управлении ЛА, так как программа MFSX в отличие от реального полёта позволяет сохранить ситуацию, и в случае неудачи повторить её заново до полной отработки того или иного элемента полёта.

При выполнении **розыгрыша полёта** внимание обращается:

➤ на методы контроля, в процессе которого воспроизводятся (разыгрываются) действия группы виртуального лётного состава и инструктора (диспетчера УВД) по этапам предстоящих самостоятельных полётов в Локальной сети или сети Интернет с целью определения готовности к их выполнению. Проводятся на заключительном этапе подготовки учащихся (курсантов). Подразделяются на индивидуальный и групповой:

Индивидуальный розыгрыш полёта проводится в период самостоятельной подготовки и выполнения индивидуальных полётов в программе или непосредственно в процессе подготовки к полётам в сети, для выявления степени готовности обучающегося (курсанта) к конкретному виртуальному полёту.

Групповой розыгрыш полёта проводится с курсантами группы (звена) в конце предварительной (предполётной) подготовки к предстоящим полётам в сети, при необходимости - с участием виртуального диспетчера УВД (управления воздушного движения).

Существует два наиболее распространённых вида розыгрыша:

- розыгрыш полёта в динамике;
- розыгрыш полёта путём постановки контрольных вопросов и вводных задач.

Розыгрыш полёта в динамике - проводится на первоначальном этапе виртуального лётного обучения, а так же при освоении новых видов полётов и типов ЛА. Инструктор, поставив задачу на предстоящие полёты и указав обстановку (ЛА, аэродром, МУ, старт, круг полётов, маршрут и т.д.), задаёт вопрос. Курсант, уяснив задание и оценив обстановку, «садится» в свой ЛА выполняет тренировочный полёт с «паузами», объясняет и показывает, как он будет действовать на заданном этапе полёта.

Розыгрыш полёта путём постановки контрольных вопросов и вводных - проводится на этапе, когда обучающиеся (курсанты) уже достаточно хорошо усвоили предстоящий вид полётов и тип ЛА, и инструктору нет необходимости разъяснять его содержание.

Перед началом розыгрыша инструктор доводит до курсантов задание и определяет условия на полёты (ЛА, аэродром, МУ). Контрольные вопросы и вводные объявляются группе в последовательности отработки элементов полёта. Курсант, в соответствии с конкретной обстановкой по времени реального полёта должен:

- устно изложить решение;
- показать свои действия с помощью РУ, РУД в тренировочном полёте создав, а позже записав и сохранив ситуацию для дальнейшей демонстрации, отчёта и разбора выполненного полёта;
- показать своё место на карте или схеме полёта;
- изложить порядок распределения внимания, ведение осмотрительности, работу с органами управления и оборудованием.

По результатам розыгрыша инструктор делает вывод о степени подготовки и готовности курсанта к полётам в сети, правильности ведения **наблюдения и анализа**.

Наблюдение - планомерное, сознательное и целенаправленное восприятие курсантами изучаемых явлений полёта и лётной деятельности. Наиболее эффективным становится, когда осуществляется сознательно, с чёткой целевой установкой (что и где наблюдать), планомерно, с последующей оценкой результатов восприятия (анализ).

Составные элементы методов «лётного» обучения, взаимосвязанные между собой и применяемые для достижения учебной цели.

Самыми распространёнными и эффективными приёмами обучения полётам является совместное выполнение виртуального полёта с инструктором в Локальной сети или сети Интернет и указание курсанту в полёте (указание через голосовой чат по самолётному - переговорному устройству (СПУ) - гарнитура (микрофон, телефон) и настроенная звуковая

карта ПК).

Совместное выполнение полёта - одна из важных составных частей основных методов лётного обучения - показа и упражнения. По мере приобретения обучающимся (курсантом) «лётных» навыков степень участия инструктора в пилотировании уменьшается и сводится в основном к наблюдению за пилотированием курсантом, выявлению и анализу ошибок и оказанию помощи при необходимости.

Указание курсанту в полёте (указание по СПУ) - руководство учебной деятельностью курсанта, помощь в правильном распределении и переключении внимания, действиях РУ, РУД и т.д.

Наиболее характерными формами указаний являются:

- подсказ очередного действия;
- предупреждение и пояснение;
- указание на отклонение.

- Подсказ очередного действия - применяется в первых «полётах» или при освоении последующих, более сложных полётных заданий с целью выработки у курсанта правильной последовательности в действиях и наиболее рационального распределения и переключения внимания.

- Предупреждение и пояснение - используется в полёте при систематических ошибках курсанта. Инструктор заранее указывает на возможность отклонения и кратко поясняет, как его избежать. Пояснения даются кратко, лаконично, чтобы не отвлекать курсанта от очередных действий.

- Указание на отклонение - применяется, когда курсант в состоянии исправить допущенную ошибку, но сам ее не замечает или замечает поздно.

Перечень методических разработок

Для реализации данной образовательной программы были разработаны следующие методические материалы:

1. Методическая разработка по дисциплине «Основы конструкции ЛА»;
2. Методическая разработка по дисциплине «Основы аэродинамики ЛА»;
3. Методическая разработка по дисциплине «Основы авиационной метеорологии»;
4. Методическая разработка по дисциплине «Основы воздушной навигации»;
5. Планы-конспекты занятий по каждой теме программы «Виртуальный полёт».

Организация работы с родителями

Организация работы с родителями - одно из наиболее важных направлений в деятельности педагога. Взаимодействие педагога и родителей направлено на сохранение здоровья и жизни ребенка.

Настоящая программа предоставляет возможность родителям и детям вместе участвовать в виртуальных полётах, которые сблизят их, помогут найти общие интересы, разовьют общение между родителями и детьми.

В рамках реализации данной программы взаимодействие с родителями обучающихся строится по следующим направлениям:

- встречи с родителями в целях знакомства с ними и со спецификой представляемой программы.
- объявляется порядок проведения занятий и необходимые требования, предъявляемые к обучаемым, к ПК и периферии при изучении программы «Виртуальный полёт» (базовые знания, наличие дома ПК, джойстика, Интернета и т.п.);
- знакомство обучающихся (курсантов) и их родителей с историей данного предмета, его значением в настоящем и будущем.
- проведения собеседования и объяснения основных понятий программы «Виртуальный полёт» (Школа виртуального пилота) и работе в MFSX;
- объясняются требования правил техники безопасности, при проведении обучения в учреждении, требования пожарной и электробезопасности в учреждении. Требования к дисциплине, правилам поведения в учреждении, учебном классе и в группе. Правила

безопасности при работе на ПЭВМ и на тренажёрах, во время самостоятельной работы учащихся (курсантов). Требования авиационной безопасности при нахождении на аэродроме и аэродромной базе в аэропорту «Пески»;

- в случае возникновения у родителей интереса к данному виду деятельности, они могут пройти обучение, как в представленной программе, так и в рамках «Школы пилотов СЛА», научиться летать на реальном сверхлёгком летательном аппарате - дельталёте, в Республиканском авиационно-техническом спортивном обществе «Добролёт», и получить свидетельство пилота СВС (сверхлёгкого воздушного судна).
- родители приглашаются на различные открытые мероприятия, соревнования и т.д.

Во время прохождения курса обучения по программе «Виртуальный полёт» учащиеся и их родители имеют возможность выполнить ознакомительные полёты на дельталёте под управлением и руководством пилота СВС - инструктора. При желании выполнения ознакомительного полёта на СВС - дельталёте, в рамках КРОО АТСО «Добролёт» родители подписывают письменное соглашение, разрешающее ребёнку выполнить данный полёт.

Требования к личности педагога, реализующего программу «Виртуальный полёт» (Школа виртуального пилота)

По мнению автора программы, педагог (пилот-инструктор) должен обладать следующими характеристиками:

- Наблюдательность. Умение видеть и отслеживать психологическое состояние молодого человека на каждом этапе обучения, чтобы не допустить ошибок и обеспечить сохранность здоровья обучающегося.

- Общительность и доброжелательность. Развитые коммуникативные навыки помогают поддерживать контакт с учащимся и строить с ним продуктивные деловые отношения, а также способствуют формированию доброжелательной атмосферы в группе обучающихся.

- Любовь к детям. Это одна из наиболее важных характеристик педагога. Именно любовь к детям, желание их обучать могут служить объяснением выбора данной профессии.

- Профессиональная компетентность. Педагог (пилот-инструктор), должен иметь качественное профессиональное образование, опыт работы в профессии и должен постоянно заниматься самообразованием, чтобы обеспечить квалифицированное обучение воспитанников, грамотную подготовку виртуальных пилотов.

- Развитая интуиция. Необходимо видеть и чувствовать человека и проблемную ситуацию в целом, чтобы при необходимости найти правильное, возможно нестандартное, решение, направленное на выполнение поставленной задачи обучающемуся.

- Умение владеть собой, быть терпеливым, толерантным.

- Умение оказывать поддержку курсанту необходимую для развития интереса у воспитанника к освоению программы. Помогать ему, подниматься, по ступенькам личностного роста. На каждом этапе обучения необходимо поддерживать обучающегося, хвалить за достижения, за умение преодолевать трудности.

Литература для обучающихся

1. Игорь Супрун «Летать? - Это очень просто!» Книга для пилотов MFS. Изд. «Лики России»1998г.
2. Справочные статьи раздела учебного центра в программе MFSX.
3. Методические разработки по дисциплинам.
4. Электронная книга С. Ю. Саломахин «учебник виртуального пилота»

Литература для педагога

1. «Летать? - Это очень просто!» Книга для пилотов MFS. Изд. «Лики России»1998г.
2. Справочные статьи раздела учебного центра в программе MFSX.
3. Ананьев Б.Г. Проблема формирования характера, Избр. психол. труды. В 2-х т. –

М.,1980г.

4.Возрастная и педагогическая психология// Под ред. А.В. Петровского, - М.: Просвещение, 1979г.

5.Газман О.С. Смысл воспитания – помощь в самоопределении. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема – в кн.: Газман О.С. Неклассическое воспитание: От авторитарной педагогики к педагогике свободы. М.: МИРОС, 2002, с.48-54.

6.Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Краткий психологический словарь: личность, образование, самообразование, профессия. – М. – “Хэлтон”, 1998.

7.Кон И.С. В поисках себя: личность и её самосознание. – М.: Политиздат, 1984г.

8.Кон И.С. Психология ранней юности: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.

9. Педагогический Энциклопедический словарь. Главный редактор Б.М. Биш-Бад. Научное издательство “Большая Российская Энциклопедия”. М. – 2002г.

10. Мотодельтапланы: проектирование и теория полёта. А.П. Клименко, И.В. Никитин М, Патриот 1992.

11. Наставление по штурманской службе в ГА. М. «Воздушный транспорт», 1985.

12. Руководство по организации и проведению теоретического и лётного обучения в авиационных организациях ДОСААФ. М., ДОСААФ, 1985.

13. Справочник авиационного техника. Воениздат. М. 1974.

14. Справочник лётчика и штурмана. Воениздат. М. 1974.

15. Учись летать на дельтаплане. Методическое пособие по обучению полётов на дельтаплане. В.А. Жеглов М, 1980.

16. Очерки психологии для летчиков. Платонов, Шварц - Воениздат. М. 1948.

Перечень видеofilьмов, рекомендуемых к просмотру для реализации программы

1. Серия фильмов из циклов: Мир авиации, Крылья, Воздушная линия и др.
2. Учебные видеоматериалы (история и создание MFSX, и др.)

Перечень веб-сайтов, рекомендуемых к ознакомлению для реализации программы

www.fss.dux.ru

www.avsim.ru

<http://FSInsider.com>.

www.rodmachado.com

www.kingschools.com/flightsim

www.jepesen.com/simcharts и др.

Перечень ИКТ, рекомендуемых для реализации программы "Виртуальный полёт":

1. Программа Microsoft Flit simulator X (базовая версия + разгон + deluxe = профессиональная версия).
2. Программа MSN Toolbar позволяет осуществлять быстрый и безопасный поиск данных на веб-узле или локальном компьютере.
3. Программа Google Планета Земля позволяет осуществлять быстрый поиск необходимых данных для использования их в виртуальных полётах.
4. Поисковые системы сети Интернет и др.