

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СИБИРСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС им. А. И. ПОКРЫШКИНА
(ШКОЛА-ИНТЕРНАТ)»**

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «Геликоптер»

_____ А.Н. Осокин

«__» _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ НСО
«САКК им. А.И. Покрышкина
(школа-интернат)»

_____ В.М. Горелкин

«__» _____ 2017 г.

**ПРОГРАММЫ
ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПИЛОТОВ СВЕРХЛЁГКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ,
РЕАЛИЗУЕМЫЕ В СЕТЕВОЙ ФОРМЕ**

**НОВОСИБИРСК
2017 г**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программы первоначальной подготовки пилотов на сверхлегких воздушных судах (СВС) реализуемая в сетевой форме, представляет собой описание объема и содержание программы теоретического обучения, курса учебно-лётной подготовки и обеспечивает качество обучения летного персонала, необходимое для безопасной и квалифицированной эксплуатации воздушного судна.

Теоретическая программа первоначальной лётной подготовки пилотов СВС представляет собой описание объема и содержание программы теоретического обучения и обеспечивает качество обучения летного персонала, необходимое для безопасной и квалифицированной эксплуатации воздушного судна. После сдачи экзаменов обучаемый допускается к прохождению наземной и лётной подготовок.

Лётная подготовка на СВС проводится в соответствии с требованиями КУЛП, который входит в состав «Программ подготовки авиационного персонала на сверхлегких летательных аппаратах», утвержденных Руководителем органа по сертификации АУЦ ГА, начальником УНЛД ФСНСТ Министерства транспорта РФ в 2004 году. Программа лётной подготовки не предусматривает получение обучаемыми документов об образовании и предназначена для организации предпрофессиональной подготовки обучаемого с целью определения целесообразности его дальнейшей профессиональной подготовки в качестве пилота.

Требования, предъявляемые к пилоту сверхлегкого воздушного судна перед самостоятельным вылетом по кругу:

а) быть старше 16 лет.

б) продемонстрировать знания в следующих областях:

практическая аэродинамика соответствующего класса СВС;
конструкции и эксплуатации сверхлегкого воздушного судна;

правил полетов;

практики и правил обслуживания воздушного движения;

принципов работы систем и приборного оборудования;

эксплуатационных ограничений;

соответствующих эксплуатационных данных из руководства по лётной эксплуатации или эквивалентного ему документа;

влияния загрузки и распределения массы на лётные характеристики, учет массы и центровки; использования и практического применения параметров взлетных (стартовых), посадочных и других лётно-технических характеристик;

возможности человека применительно к пилоту сверхлегкого воздушного судна, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок;

применения основ авиационной метеорологии;

правил получения и использования метеорологической информации;

измерения высоты;

практических аспектов аэронавигации и методов счисления пути, пользования аэронавигационных карт;

соблюдения мер предосторожности и действий в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных явлений; основ полета применительно к пилоту сверхлегкого воздушного судна.

в) Приобрести опыт эксплуатации сверхлегких воздушных судов в областях:

предполетной подготовки, включая сборку и осмотр сверхлегкого воздушного судна;

выполнения технических приемов и правил, применяемых при используемом методе старта, включая соответствующие ограничения воздушной скорости, порядка действий в аварийной обстановке и использование сигналов;

выполнения полетов по схемам движения, методов и мер, применяемые для предотвращения столкновений;

управления с помощью внешних визуальных ориентиров;
 выполнения полета в эксплуатационном диапазоне режимов полета;
 распознавания начального и развившегося сваливания и вывод из него и других опасных режимов полета;
 предотвращения выхода на опасные режимы полета;
 взлеты, посадки в нормальных условиях, при боковом ветре, посадки с выключенным двигателем;
 порядка действий в аварийной обстановке.

г) иметь действующее медицинское заключение на допуск к полётам на данном типе СВС.

ЧАСТЬ 1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлены в соответствии с требованиями ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утв. приказом Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. № 147) и на основании «Программ подготовки авиационного персонала на сверхлегких летательных аппаратах», утвержденных Руководителем органа по сертификации АУЦ ГА, начальником УНЛД ФСНСТ Министерства транспорта РФ в 2004 году.

Учебная программа представляет собой описание объема и содержание программы теоретического обучения и обеспечивают качество обучения летного персонала, необходимое для безопасной и квалифицированной эксплуатации воздушного судна.

Программа составлена преподавателями ГБОУ НСО «САКК им. А.И. Покрышкина (школа-интернат)».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Распределение учебных часов по предметам

№ п/п	Наименование дисциплин	Кол-во часов	Контроль знаний
1	Практическая аэродинамика.	30	Экзамен
2	Конструкция и эксплуатация сверхлегкой авиационной техники и оборудования.	34	Экзамен
3	Воздушная навигация.	26	Экзамен
4	Техника пилотирования и методика выполнения полетного задания.	12	Экзамен
5	Авиационная метеорология.	4	
6	Организация полетов, управление воздушным движением, радиосвязь.	4	
7	Воздушное право	5	
8	Поисково-спасательное обеспечение	4	
	Всего по общей подготовке	119	

Указанный объем в часах является минимальным и может быть увеличен в зависимости от качества усвоения материала обучающимися.

ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ: «ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА»

1. Пояснительная записка

1.1. Учебная цель.

Дать кандидату необходимые знания аэродинамики и динамики полета ВС.

Помочь разобраться в сущности возникающих в полете явлений, что позволит полнее использовать возможности авиационной техники при соблюдении условий безопасности полетов.

После завершения изучения дисциплины кандидат должен знать:

- основы аэро- и гидродинамики;
- физическую сущность основных формул;
- аэродинамические характеристики ВС;
- влияние внешних условий на аэродинамические характеристики ВС;
- аэродинамику ВС на различных этапах полета;
- физическую сущность устойчивости и управляемости ВС;
- выполнение полетов в особых условиях и при особых случаях.

Вид контроля знаний: экзамен.

1.2. Методические указания.

Занятия по практической аэродинамике должны проводиться в специально оборудованном классе, с использованием моделей, макетов, схем и других наглядных пособий.

При изучении тематики особое внимание уделяется раскрытию физической сущности явлений, происходящих в полете. Вопросы техники пилотирования тесно увязывать с вопросами эксплуатации летательного аппарата. Изучая характерные ошибки в технике пилотирования на различных этапах полета, необходимо обучать летный состав правильной оценке возникшей ошибки и методике ее исправления.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основные сведения по аэродинамике.	2
2	Аэродинамические характеристики сверхлегких ВС.	3
3	Аэродинамические характеристики силовой установки.	2
4	Горизонтальный полет, набор высоты, планирование.	6
5	Устойчивость и управляемость.	4
6	Взлет и посадка сверхлегких ВС.	8
7	Маневрирование сверхлегких ВС.	3
8	Дальность и продолжительность полета сверхлегких ВС.	1
9	Экзамен	1
	Итого:	30

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема № 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО АЭРОДИНАМИКЕ.

Атмосфера Земли. Физические характеристики атмосферы и их влияние на полет. Температура воздуха. Атмосферное давление. Плотность воздуха. Международная стандартная атмосфера. Инертность, вязкость и сжимаемость воздуха.

Основные законы движения газов: закон неразрывности струи и уравнение постоянства расхода газа; закон Бернулли для струи несжимаемого газа. Аэродинамические трубы. Типы труб и принцип их работы.

Физические свойства жидкости. Физическая сущность движения тела в жидкой среде.

Тема № 2. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

Обтекание тел воздушным потоком. Основной закон сопротивления воздуха.

Крыло и его назначение. Основные геометрические характеристики крыла: размах, хорда, площадь, форма в плане, удлинение, основные профили и толщина крыла.

Основные сведения об углах атаки и скольжения. Аэродинамический спектр обтекания крыла. Возникновение подъемной силы и лобового сопротивления крыла. Аэродинамическое качество крыла. Построение аэродинамических характеристик крыла и самолета: поляра самолета, качество по углу атаки; определение по этим графикам всех необходимых данных самолета.

Причины падения коэффициента подъемной силы на закритических углах атаки. Способы увеличения коэффициента подъемной силы и особенности аэродинамики механизированного крыла.

Понятие о распределении давления по хорде и размаху крыла. Перемещение центра давления крыла и самолета.

Основные сведения о гидродинамических силах.

Тема № 3. АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ.

Назначение и виды авиационных силовых установок. Классификация воздушных винтов. Геометрические характеристики винта: диаметр, форма лопасти, форма профиля, элемент лопасти, хорда сечения лопасти и угол наклона, геометрический шаг.

Скорость движения и угол атаки элемента лопасти винта. Аэродинамические силы винта, влияющие на величину силы тяги винта.

График располагаемой тяги ВС в зависимости от скорости полета.

Мощность винта. Коэффициент полезного действия винта. График располагаемой мощности винта в зависимости от скорости полета. Понятие о влиянии высоты полета на располагаемую мощность.

Особенности работы винта с изменяемым шагом.

Тема № 4. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ. НАБОР ВЫСОТЫ. ПЛАНИРОВАНИЕ.

4.1. Горизонтальный полет.

Схема и соотношение сил в установившемся горизонтальном полете.

Скорость, необходимая для горизонтального полета. Необходимая тяга и мощность для горизонтального полета.

Кривые Жуковского необходимых и располагаемых тяг.

Диапазон скоростей горизонтального полета. Первый и второй режимы горизонтального полета и их особенности. Эволютивная скорость горизонтального полета (определение). Запас скорости и его значение в летной работе.

Влияние высоты на необходимые скорости горизонтального полета.

Влияние массы самолета на необходимые скорости. Техника выполнения прямолинейного полета; требования к нему.

4.2. Набор высоты.

Условия установившегося набора высоты. Уравнение движения при наборе высоты. Связь между углами наклона траектории набора высоты, углом атаки и углом наклона продольной оси самолета.

Необходимая скорость для набора высоты. Влияние различных факторов на скороподъемность ВС. Указательница траектории набора высоты. Первый и второй режимы набора высоты и их особенности.

Теоретический, практический и динамический потолки ВС.

4.3. Планирование самолета.

Силы, действующие на ВС при планировании. Уравнение движения. Необходимая скорость планирования. Угол планирования. Вертикальная скорость планирования. Дальность планирования. Влияние различных факторов на дальность планирования.

Указательница траекторий планирования. Первый и второй режимы планирования и их особенности. Понятие о скольжении. Влияние щитка на угол и дальность планирования.

Тема № 5. УСТОЙЧИВОСТЬ И УПРАВЛЯЕМОСТЬ.

Оси вращения ВС. Равновесие сил и моментов. Виды равновесия. Центровка ВС. Пределы центровки. Продольное равновесие ВС. Сущность продольной устойчивости ВС и условия ее обеспечения.

Основные факторы, влияющие на продольную устойчивость ВС: центровка, площадь стабилизатора, длина фюзеляжа, работа винта.

Продольная управляемость ВС (определение). Сущность продольной управляемости и основные факторы, влияющие на эту управляемость ВС. Работа руля высоты. Работа триммера.

Боковое равновесие ВС (определение). Условия бокового равновесия ВС. Факторы, влияющие на боковое равновесие ВС: косая обдувка ВС от винта, влияние отклонения элеронов и руля направления, прецессионное действие винта.

Боковая устойчивость ВС (определение). Факторы, обеспечивающие флюгерную и поперечную устойчивость. Проявление в полете боковой устойчивости ВС.

Боковая управляемость ВС (определение).

Понятие о путевой устойчивости ВС.

Путевая управляемость ВС. Работа и назначение руля поворота. Поперечная управляемость ВС. Работа и назначение элеронов.

Простые и дифференциальные элероны. Щелевые элероны с аэродинамическим тормозом. Способы, облегчающие боковое управление ВС. Вибрация ВС.

Тема № 6. ВЗЛЕТ И ПОСАДКА СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

6.1. Взлет.

Определение взлета. Профиль и этапы взлета. Силы, действующие на самолет при взлете. Скорость отрыва ВС. Изменение сил, действующих на самолет в процессе разбега. Влияние основных факторов на длину разбега. Причины разворота самолета на разбеге: действие реакции винта, прецессионного момента, закрутки струи винтом. Влияние ветра на технику выполнения взлета. Взлетная дистанция. Техника выполнения взлета.

6. 2. Посадка.

Этапы посадки. Силы, действующие на ВС на различных этапах посадки. Факторы, влияющие на посадочную скорость. Пробег ВС и факторы, влияющие на длину пробега. Посадочная дистанция. Факторы, влияющие на технику выполнения посадки: состояние посадочной полосы; режим работы двигателя; схема шасси; положение щитка; направление и скорость ветра. Техника выполнения посадки. Ошибки при выполнении посадки. Особенности техники выполнения вынужденной посадки.

Тема № 7. МАНЕВРИРОВАНИЕ СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

7. 1. Штопор.

Определение, траектория движения ВС на штопоре и виды штопора.

Краткая история овладения штопором. Значение овладения штопором для техники пилотирования.

Причины возникновения штопора. Основные признаки и характеристики крутого, плоского штопора. Признаки стремления ВС к переходу из крутого штопора в плоский.

Потеря скорости и непроизвольный срыв ВС в штопор, скорость срыва.

Характеристика штопора ВС.

Признаки перевернутого штопора и особенности вывода ВС из такого штопора.

7.2. Фигуры простого пилотажа.

Назначение фигурного пилотажа. Понятие о перегрузках. Гироскопический момент и его проявление при выполнении пилотажа.

Виразж. П. Н. Нестеров — основоположник техники выполнения виражей. Схема сил и уравнение движения при выполнении правильного виража. Потребные скорость и мощность для выполнения виража. Перегрузка на вираже и влияние тренировки на сопротивляемость организма летчика действию перегрузок. Радиус и время виража. Предельные виражи. Влияние располагаемой мощности, полетной массы и высоты полета на характеристики виража. Возникновение скольжения на вираже. Ошибки на вираже и их устранение.

Спираль. Требования к выполнению спирали. Схема сил при спирали и их взаимодействие. Скорость на спирали. Шаг спирали, наивыгоднейшая спираль. Ошибки при выполнении спирали и методы их исправления.

Пикирование и горки с углами до 45° . Способы ввода и вывода самолета из фигуры. Схема сил и их изменения в процессе выполнения фигуры. Скорость на выводе из пикирования.

7.3. Фигуры сложного пилотажа.

Боевой разворот (определение). Требования к выполнению боевого разворота. Влияние величины угла крена и начальной скорости на время выполнения и величину набора высоты при боевом развороте. Ошибки при выполнении боевого разворота и методы их исправления.

Тема № 8. ДАЛЬНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕТА СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

Определения: дальность и продолжительность полета, часовой и километровый расход топлива.

Влияние на дальность и продолжительность полета скорости полета, аэродинамики самолета, удельного расхода топлива, высоты полета, полетной массы, температуры воздуха, ветра.

Практика выполнения расчетов дальности и продолжительности полета.

Перечень литературы:

1. Практическая аэродинамика самолетов. Москва, «Воздушный транспорт», 1976 г.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Физические свойства атмосферы и их влияние на полёт	Повторить свойства атмосферы
2	1	Основные законы движения газов	Выучить основные законы движения газов
3	2	Крыло и его назначение.	Выучить назначение крыла
4	2	Возникновение подъёмной силы и сопротивления	Повторить порядок образования Y и X
5	2	Аэродинамика механизированного крыла	Повторить назначение механизации
6	3	Геометрические характеристики винта	Выучить геометрические характеристики винта
7	3	Аэродинамические силы винта	Повторить образование сил
8	4	Горизонтальный полёт	Повторить схему сил и уравнение движения
9	4	Кривые Н.Е. Жуковского потребных и располагаемых тяг	Повторить границы 1 и 2 режима полёта
10	4	Набор высоты. Схема сил, уравнение движения	Повторить схему сил и уравнение движения
11	4	Влияние различных факторов на набор высоты	Повторить влияние различных факторов на набор высоты
12	4	Планирование самолёта. Схема сил, уравнение движения	Повторить схему сил и уравнение движения

13	4	Влияние различных факторов на планирование	Повторить влияние различных факторов на планирование
14	5	Виды равновесия	Повторить виды равновесия
15	5	Продольная устойчивость и управляемость	Повторить определение устойчивости и управляемости
16	5	Боковая устойчивость и управляемость	Повторить определение устойчивости и управляемости
17	5	Способы, облегчающие управление ВС	Повторить способы облегчения управления
18	6	Взлёт самолёта. Схема сил, уравнение движения	Повторить схему сил и уравнение движения
19	6	Характеристики взлёта	Повторить характеристики взлёта
20	6	Взлёт с боковым ветром	Повторить влияние ветра на взлёт и посадку
21	6	Аэродинамическое обоснование действий лётчика на взлёте	Повторить действия лётчика
22	6	Посадка. Схема сил, уравнение движения	Повторить схему сил и уравнение движения
23	6	Характеристики посадки	Повторить характеристики посадки
24	6	Посадка с боковым ветром	Повторить влияние ветра на посадку
25	6	Аэродинамическое обоснование действий лётчика на посадке	Повторить действия лётчика
26	7	Виращ	Повторить схему сил и уравнение движения
27	7	Восходящая спираль	Повторить схему сил и уравнение движения
28	7	Нисходящая спираль	Повторить схему сил и уравнение движения
29	8	Дальность и продолжительность полёта	Повторить определения дальности и продолжительности полёта
30		Экзамен	

**ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ:
«КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
СВЕРХЛЕГКОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»**

1. Пояснительная записка

1.1. Учебная цель.

После завершения изучения дисциплины кандидат должен знать:

- конструкцию ВС и его систем;
- конструкцию СУ и ее систем;
- конструкцию систем АиРЭО;
- эксплуатационные характеристики и ограничения сверхлегких ВС характерные признаки отказов и неисправностей и методы их устранения;
- особенности эксплуатации в различных погодных условиях.

Уметь:

грамотно использовать полученные теоретические знания в практической деятельности.

Вид контроля знаний: экзамен.

1.2. Методические указания

Изучение конструкции следует проводить в учебном классе конструкции и эксплуатации ВС с использованием учебного ВС, монтажных и принципиальных схем, действующих макетов, моделей и других наглядных пособий. При изучении конструкции отдельных узлов, агрегатов и систем необходимо уяснить назначение, основные данные, устройство, принцип работы, размещение на самолете, особенности эксплуатации, характерные неисправности и методы их устранения. На практических занятиях закреплять знания, полученные на теоретических занятиях.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Состав и элементы конструкции сверхлегких ВС. Аэродинамическая и конструктивная компоновка.	6
2	Конструкция двигателя.	6
3	Прочность конструкции и её элементов. Ресурс.	1
4	Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения сверхлегких ВС и двигателя.	3
5	Конструкция авиационного и радиоэлектронного оборудования сверхлегких ВС.	7
6	Летная эксплуатация сверхлегких ВС в воздухе и на земле. Действия в особых случаях в полете и их обоснования.	5
7	Допуск сверхлегких ВС к полетам. Техническая документация и порядок её ведения.	1
8	Техническая эксплуатация сверхлегких ВС.	4
	Экзамен	1
	Итого:	34

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема № 1. СОСТАВ И ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ СВЕРХЛЕГКИХ ВС. АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ И КОНСТРУКТИВНАЯ КОМПОНОВКА.

2.1. Основные данные самолета

Характеристика конструкции самолета. Основные летные данные: максимальная скорость горизонтального полета у земли и по высотам, скороподъемность, практический потолок, посадочная скорость.

2.2. Конструкция планера.

Фюзеляж. Тип, назначение и основные части. Конструкция и материал силового каркаса и стыковых узлов. Устройство опалубки. Обшивка и смотровые люки. Конструкция фонаря. Крыло. Назначение, тип и основные части. Конструкция и материал силового каркаса и стыковых узлов. Конструкция и крепление элеронов и посадочных щитков. Обшивка крыла и смотровые люки. Хвостовое оперение. Назначение, тип и основные части: стабилизатор, киль, рули поворота и высоты, триммер. Конструкция, материал и крепление.

1. 3. Управление самолета.

Общая характеристика органов управления рулями высоты и поворота, элеронами и триммером. Агрегаты управления, их конструкция, материал и размещение.

1. 4. Взлетно-посадочные устройства.

Общая характеристика, назначение и тип шасси. Основные детали шасси. Конструкция и материал стоек шасси. Применяемая амортизационная жидкость и давление воздуха в амортизаци-

онных стойках и пневматиках колес. Возможные дефекты, способы их обнаружения и устранения. Посадочные щитки: назначение, тип, устройство, управление щитками.

1.6. Топливная система

Принципиальная схема питания двигателя топливом. Детали и агрегаты системы, их назначение, характеристика и размещение. Путь топлива в системе. Емкость баков, применяемый сорт топлива. Нормы заправки и расхода топлива. Точки слива. Контроль за расходом топлива. Характерные неисправности.

1.7. Масляная система.

Принципиальная схема масляной системы и циркуляции масла. Детали и агрегаты системы, их назначение и размещение. Емкость маслобака, максимальное количество заправляемого в бак масла. Минимальная заправка. Применяемый сорт масла. Контроль за давлением и температурой входящего в двигатель масла.

1.8. Элементы силовой установки ВС.

Общая характеристика и назначение силовой установки. Конструкция, материал и работа рамы двигателя. Крепление двигателя к раме. Капоты двигателя. Конструкция воздухоприемника карбюратора и выхлопных патрубков.

1.9. Воздушный винт

Общая характеристика и основные технические данные винта. Основные детали винта, их конструкция, работа и назначение. Принципиальная схема работы винта. Характерные неисправности винта и методы их устранения.

Тема № 2. КОНСТРУКЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ.

2.1. Основные теории поршневых двигателей

Принцип и схема работы четырехтактного двигателя. Основные части четырехтактного двигателя и их назначение. Назначение кривошипно-шатунного механизма. Понятие о мертвых точках. Камера сжатия, рабочий и полный объем цилиндра. Назначение и осуществление процесса впуска. Весовой заряд цилиндра и факторы, влияющие на его величину. Назначение и осуществление процесса сжатия. Степень сжатия и ее численная величина для двигателя. Процесс сгорания и его назначение. Скорость сгорания топливовоздушной смеси. Коэффициент избытка воздуха и его влияние на скорость сгорания топливовоздушной смеси. Назначение опережения зажигания. Понятие о детонации, факторы, влияющие на нее, внешние признаки и последствия. Октановое число топлива и способы его увеличения. Назначение и осуществление процесса расширения. Догорание смеси, причины и последствия. Назначение и осуществление процесса выпуска. Понятие о диаграмме газораспределения. Фазы газораспределения и перекрытие клапанов.

2.2. Основные данные эксплуатируемого двигателя

Характеристика конструкции двигателя. Основные данные двигателя: нумерация цилиндров и порядок их работы, ход поршня, диаметр цилиндра, степень сжатия, рабочий объем всех цилиндров, режимы работы двигателя, минимальные и максимально допустимые обороты, температура головок цилиндров и масла, давление топлива и масла, масса и ресурс двигателя.

2.3. Картер, коленчатый вал, шатуны, поршни и цилиндры

Картер. Назначение и конструкция. Силы, действующие на картер. Соединение частей картера и уплотнение в местах сочленения. Назначение и осуществление суфлирования. Крепление картера к раме двигателя. Масляная магистраль. Маслоотстойник. Коленчатый вал. Назначение, конструкция и применяемый материал. Силы, действующие на коленчатый вал. Назначение и конструкция противовесов. Опоры коленчатого вала и его фиксация в продольном отношении. Масляные каналы. Шатуны. Назначение, комплект и расположение. Конструкция, материал изготовления и сочленение. Смазка. Поршни. Назначение, условия работы и силы, действующие на поршень. Конструкция и материал поршня, поршневого пальца и поршневых колец. Смазка поршня. Зазор колец и их назначение. Цилиндры. Назначение, конструкция и материал. Условия работы и силы, действующие на цилиндр. Смазка, охлаждение и крепление цилиндра.

2.4. Механизм газораспределения

Назначение и схема механизма газораспределения. Детали механизма, их назначение и взаимодействие. Конструкция деталей и материал их изготовления. Смазка деталей механизма газораспределения.

2.5. Система передач к агрегатам

Кинематическая схема двигателя. Материал, конструкция, уплотнения и смазка приводов, генератора, топливного и масляного насосов.

2.6. Система смазки двигателя

Назначение и тип смазки. Схема смазки двигателя. Детали, смазываемые под давлением и разбрызгиванием. Назначение и расположение фильтров. Назначение, тип и принцип работы масляного насоса. Конструкция насоса и регулирование давления масла. Приборы контроля работы системы смазки.

2.7. Топливная система двигателя

Топливный насос. Назначение, тип и расположение насоса на двигателе. Принцип работы насоса, назначение, устройство и работа качающего и редукционного узлов насоса. Регулирование давления топлива. Карбюратор. Назначение, тип, основные узлы и расположение карбюратора на двигателе. Назначение и конструкция корпуса. Назначение, конструкция и работа рычажно-кулисного механизма, мембранного регулятора, системы малого газа, главной дозирующей системы, насоса приемистости и высотного корректора. Характерные неисправности и признаки их обнаружения.

2.8. Система зажигания

Схема зажигания. Агрегаты системы зажигания и их расположение. Пусковая катушка. Назначение и принцип действия. Соединение катушки с источником питания. Работа пусковой катушки. Свечи. Назначение, расположение и марки применяемых свечей. Материал, конструкция, уплотнение и работа свечи. Электропроводка и экранировка. Назначение,

Тема № 3. ПРОЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ И ЕЁ ЭЛЕМЕНТОВ. РЕСУРС.

Понятие прочности. Виды деформации конструкции. Контроль прочности. Расчет надежности.

Понятие ресурса.

Тема № 4. ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВС И ДВИГАТЕЛЯ.

Летно-технические характеристики ВС. Эксплуатационные ограничения ВС. Летно-технические характеристики СУ. Эксплуатационные ограничения СУ.

Тема № 5. КОНСТРУКЦИЯ АВИАЦИОННОГО И РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

5.1. Электрооборудование самолета.

Назначение и общая характеристика электрооборудования. Источники электроэнергии на самолете. Технические данные, конструкция и принцип действия генератора и преобразователя. Аккумулятор, его технические данные, конструкция, принцип действия, правила зарядки и проверки. Регулирующие устройства, их назначение и принцип действия. Потребители электроэнергии на самолете и их характеристика. Правила проверки источников электроэнергии перед полетом.

5.2. Приборы контроля за работой двигателя, отдельных систем и агрегатов.

Назначение, комплект, принцип действия и работа приборов контроля работы двигателя и систем самолета. Эксплуатация FlayDat.

5.3. Пилотажно-навигационное оборудование самолета.

Общая характеристика пилотажно-навигационного оборудования самолета. Указатель скорости, принцип его действия, устройство и погрешности. Высотомер, принцип его действия, устройство и погрешности. Вариометр, принцип его действия, устройство и работа. Авиагоризонт, принцип его действия, устройство и работа. Правила пользования авиагоризонтом. Магнит-

ный компас КИ-13. Устройство и правила его использования. Погрешности. Устранение и списание девиации.

5.4. Радиосвязное и радионавигационное оборудование самолета.

Тактико-технические данные радиостанции. Назначение, технические данные радиостанции. Назначение блоков станции и размещение их на самолете. Назначение пульта дистанционного управления. Размещение органов управления. Порядок включения и настройки радиостанции. Самолетное переговорное устройство. Назначение, технические данные и устройство. Назначение абонентского аппарата.

5.5. Характерные неисправности, их проявление и возможность устранения.

5.6. Особенности эксплуатации АиРЭО в особых случаях и условиях полета.

Тема № 6. ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВС В ВОЗДУХЕ И НА ЗЕМЛЕ. ДЕЙСТВИЯ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ В ПОЛЕТЕ И ИХ ОБОСНОВАНИЯ.

6.1. Эксплуатация самолета, двигателя, авиационного и радиоэлектронного оборудования на земле и в полете.

Запуск, прогрев, проба и выключение двигателя. Правила пользования механизмами уборки и выпуска флаперонов. Правила пользования тормозами. Порядок эксплуатации двигателя и показания контрольных приборов на взлете, в наборе высоты, в горизонтальном полете, на планировании и пилотаже. Особенности эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования на земле и в воздухе.

6.2. Действия летчика в особых случаях в полете.

Определение особых случаев в полете. Характерные неисправности при работе двигателя, систем самолета и двигателя, авиационного и радиоэлектронного оборудования и их анализ. Обоснование действий летчика в особых случаях в полете.

Тема № 7. ДОПУСК СВЕРХЛЕГКИХ ВС К ПОЛЕТАМ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И ПОРЯДОК ЕЁ ВЕДЕНИЯ.

Предполетное и межполетное обслуживание сверхлегких ВС.

Техническая документация. Бортовой журнал. Карты осмотра и другая. Порядок ее заполнения и контроля.

Тема № 8. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

8.1. Основные положения по технической эксплуатации авиатехники. Назначение и организация инженерно-авиационной службы. Размещение ВС на аэродроме. Меры безопасности при эксплуатации ВС. Прием ВС перед полетом и сдача его после полета. Техническая документация и порядок ее оформления. Подготовка авиационной техники к полетам. Виды и содержание всех форм технического обслуживания СВС. Меры пожарной безопасности на местах стоянок самолетов на аэродроме.

Перечень литературы:

1. Руководство по летной эксплуатации ВС.
2. Руководство по технической эксплуатации ВС и двигателя.
3. Руководство по технической эксплуатации систем АиРЭО.
4. НТЭРАТ ГА-93.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Конструкция планера.	Выучить основные данные самолёта
2	1	Конструкция крыла.	Повторить конструкцию планера
3	1	Взлётно-посадочные устройства.	Повторить конструкцию ВПУ

4	1	Системы управления самолета	Повторить назначение систем самолёта и двигателя
5	1	Элементы силовой установки	Повторить состав силовой установки
6	1	Воздушный винт	Повторить конструкцию воздушного винта
7	2	Основы теории поршневых двигателей	Повторить основы теории поршневых двигателей
8	2	Картер, коленчатый вал, шатуны, поршни и цилиндры	Выучить данные двигателя
9	2	Система смазки двигателя	Повторить состав двигателя
10	2	Топливная система двигателя	Повторить назначение систем двигателя
11	2	Механизм газораспределения.	Повторить работу механизма газораспределения
12	2	Система зажигания	Повторить работу системы зажигания
13	3	Понятие прочности. Понятие ресурса	Повторить понятие прочности
14	4	Лётно-технические характеристики ВС	Выучить ЛТХ ВС
15	4	Основные данные эксплуатируемого двигателя	Выучить данные двигателя
16	4	Эксплуатационные ограничения сверхлёгких ВС и силовой установки	Выучить ЛТХ и ограничения СУ
17	5	Приборное оборудование кабины сверхлёгкого ВС	Выучить расположение и назначение приборов
18	5	Электрооборудование самолета.	Повторить назначение и состав электрооборудования
19	5	Приборы контроля работы двигателя	Повторить назначение ПКРД
20	5	Эксплуатация FlyDat	Повторить правила эксплуатации Fly-Dat
21	5	Анероидно-мембранные приборы	Повторить назначение анероидно-мембранных приборов
22	5	Навигационное оборудование	Повторить назначение
23	5	Радиосвязное оборудование	Повторить назначение
24	6	Запуск, проба и выключение двигателя	Повторить порядок запуска, пробы и выключения двигателя
25	6	Правила эксплуатации АиРЭО в полёте	Повторить правила эксплуатации АиРЭО в полёте
26	6	Правила эксплуатации систем самолёта	Повторить правила эксплуатации систем самолёта
27	6	Действия лётчика в особых случаях в полёте	Отработать действия лётчика в особых случаях в полёте
28	6	Действия лётчика в особых случаях в полёте	Отработать действия лётчика в особых случаях в полёте
29	7	Техническая документация	Повторить назначение и порядок ведения документации
30	8	Назначение и организация ИАС	Повторить назначение и организацию ИАС
31	8	Меры безопасности при эксплуатации ВС	Выучить меры безопасности при эксплуатации ВС
32	8	Порядок приёма ВС перед полётом и сдача его после полёта	Выучить порядок приёма и сдачи ВС

33	8	Виды и содержание всех форм технического обслуживания СВС	Повторить виды и содержание форм ТО
34		Экзамен	

ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ: «ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ»

1. Пояснительная записка

1.1. Учебная цель.

Дать кандидату необходимые знания воздушной навигации, направленные на обеспечение наибольшей точности, надежности и безопасности вождения ВС с целью вывода его по месту и времени на заданные объекты и аэродромы посадки.

После завершения изучения дисциплины кандидат должен знать:

- основы теории самолетовождения;
- назначение и правила эксплуатации навигационно-пилотажного оборудования и РТО ВС;
- особенности самолетовождения ВС в различных условиях полета;
- особенности и правила ведения визуальной ориентировки в полете;
- организацию штурманской службы и штурманское обеспечение полетов.

Уметь:

- уметь быстро и безошибочно решать практические штурманские задачи в полете;
- грамотно эксплуатировать навигационно-пилотажное оборудование и РТО ВС в любых условиях навигационной обстановки;

Вид контроля знаний: экзамен.

1. 2. Методические указания.

Занятия проводятся в штурманском классе с использованием схем, плакатов, разрезных навигационно-пилотажных приборов, макетов, полетных карт различных масштабов и штурманского снаряжения.

Теоретические занятия закреплять систематическим проведением штурманских тренажей.

Практические работы по прокладке маршрута и решению навигационных задач проводить с использованием полетных карт своего района полетов.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основы картографии. Измерение полетного времени.	3
2	Курс сверхлегких ВС и его измерение.	3
3	Высота и скорость полета.	3
4	Влияние ветра на полет моторного сверхлегкого ВС.	4
5	Визуальная ориентировка.	3
6	Штурманская подготовка к полету и общие правила воздушной навигации.	4
7	Воздушная навигация в структуре воздушного пространства и системы УВД.	2
8	Обеспечение безопасности воздушной навигации.	3
	Экзамен	1
	Итого:	26

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема № 1. ОСНОВЫ КАРТОГРАФИИ. ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛЕТНОГО ВРЕМЕНИ.

1.1. Форма и размеры Земли. Система координат на земной поверхности. Единицы измерения расстояний. Линии пути и линии положения самолета на поверхности земного шара. Карты и картографические проекции. Классификация картографических проекций по характеру искажений и по способу построения. Карты в равноугольной конической проекции. Карты в видоизменной поликонической проекции. Карты в равноугольной цилиндрической проекции. Классификация и назначение авиационных карт. Содержание и оформление карты. Разграфка и номенклатура карт. Определение координат точки по карте.

1.2. Годовое движение и суточное вращение Земли. Истинное солнечное, среднее солнечное и гражданское время. Местное, поясное и декретное время. Линия смены даты. Условия естественного освещения. Практическое определение моментов восхода и захода Солнца, наступления темноты и рассвета по графикам. Служба времени. Авиационные часы, устанавливаемые на самолете.

Тема № 2. КУРС СВЕРХЛЕГКИХ ВС И ЕГО ИЗМЕРЕНИЕ.

Курсы самолета и зависимость между ними. Краткие сведения о земном магнетизме. Назначение, принцип действия и устройство магнитного компаса. Девиация магнитных компасов и методика ее устранения. Применение GPS навигаторов.

Тема № 3. ВЫСОТА И СКОРОСТЬ ПОЛЕТА.

3.1. Классификация высот полета по уровню начала отсчета. Барометрический метод измерения высоты. Использование барометрического высотомера. Инструментальные и методические ошибки барометрических высотомеров и методика их учета. Определение истинной высоты полета по барометрическому высотомеру. Определение приборной высоты для заданной истинной высоты полета.

3. 2. Аэродинамический метод измерения воздушной скорости. Приемники воздушных давлений. Использование указателя скорости. Инструментальные и методические ошибки указателей воздушной скорости и методика их учета. Расчет воздушной скорости полета.

Тема № 4. ВЛИЯНИЕ ВЕТРА НА ПОЛЕТ МОТОРНОГО СВЕРХЛЕГКОГО ВС.

Навигационный треугольник скоростей и его элементов. Расчет элементов навигационного треугольника скоростей с помощью ветрочета, навигационной линейки НЛ-10М и приближенно в уме. Зависимость навигационных элементов от изменения воздушной скорости, курса самолета, направления и скорости ветра.

Тема № 5. ВИЗУАЛЬНАЯ ОРИЕНТИРОВКА.

Отличительные признаки ориентиров. Правила ведения визуальной ориентировки. Способы определения места самолета по земным ориентирам. Ориентирование полетной карты в полете по компасу и земным ориентирам. Порядок ведения визуальной ориентировки. Чтение карты и распределение своего внимания при ведении визуальной ориентировки. Счисление и прокладка пути. Глазомерное определение направлений и расстояний. Определение с самолета дистанции до ориентира по вертикальному углу визирования. Приближенный расчет истинной и приборной воздушной скорости. Определение путевой скорости, пройденного расстояния и времени полета подсчетом в уме. Определение обратного курса следования.

Тема № 6. ШТУРМАНСКАЯ ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ И ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВОЗДУШНОЙ НАВИГАЦИИ.

6. 1. Общая, предварительная и предполетная штурманская подготовка летного состава, и ее содержание. Изучение района полетов. Общая подготовка полетной и бортовой карты. Прокладка маршрута на полетной карте. Предварительный и окончательный расчет полета. Инженерно-штурманский расчет полета. Изучение маршрута полета, средств РТО и метеорологиче-

ских условий. Разработка штурманского плана полета. Штурманская проверка готовности летчика (экипажа) к полету.

6. 2. Общие правила и основной порядок самолетовождения. Способы выхода на исходный путь маршрута (ИПМ). Способы выхода на линию заданного пути (ЛЗП): с курсом, рассчитанным перед полетом по известному ветру; подбором курса следования (Ксл) по створу; ориентиров; подбором курса следования по линейному ориентиру; исправление курса по боковому уклонению у первого контрольного ориентира. Контроль пути по направлению и дальности. Полный контроль пути. Исправление пути.

Тема № 7. ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ В СТРУКТУРЕ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА И СИСТЕМЫ УВД.

Структура воздушного пространства. Управление воздушным движением.

Тема № 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЗДУШНОЙ НАВИГАЦИИ.

Действия летчика (экипажа) при потере ориентировки. Восстановление ориентировки выходом на радионавигационную точку (РНТ) и на линейный или характерный крупный ориентир.

Безопасная высота полета. Методика расчета приборной безопасной высоты полета при установке на барометрическом высотомере давления аэродрома взлета.

Предотвращение случаев попаданий самолетов в зоны опасных для полетов метеоявлений.

Вертикальное, продольное и боковое эшелонирование летательных аппаратов в воздушном пространстве РФ.

Перечень литературы:

1. ФАП полетов в воздушном пространстве России». Приказ МО, МТ, РА-КА №136/42/51, 31.03.02.
2. ФАП «Подготовка и выполнения полетов в ГА РФ». Приказ МТ №128, 31. 07. 09.
3. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ». Постановление Правительства № 138 от 11.03.10.
4. Белкин А. М., Миронов Н. Ф. , Рублев Ю. И. , Сарайский Ю. Н. «Воздушная навигация: справочник» М., Транспорт, 1988г.
5. Белкин А. М., Миронов Н. Ф., Аникин А. М., Липин А. В. «Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов» М., Транспорт, 1992г.
6. Черный М. А., Кораблин В. И. «Воздушная навигация». Москва, «Транспорт», 1983г.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Форма и размеры Земли	Повторить форму и размеры Земли
2	1	Определение координат точки по карте.	Решить задачу
3	1	Измерение времени	Повторить измерение времени
4	2	Курс самолёта и зависимость между ними	Выучить определение курса
5	2	Назначение, принцип действия магнитного компаса	Повторить назначение, принцип работы КА-13
6	2	Применение GPS навигаторов	Повторить принцип действия GPS навигаторов
7	3	Классификация высот	Повторить классификацию высот
8	3	Аэродинамический метод измерения скорости	Повторить методы измерения скорости
9	3	Расчёт воздушной скорости полёта	Решить задачу

10	4	Навигационный треугольник скоростей и его элементы	Выучить элементы НТС
11	4	Линейка НЛ-10М	Повторить ключи для решения задач на НЛ-10М
12	4	Расчёт элементов НТС на НЛ-10М	Решить задачу
13	4	Расчёт элементов НТС в уме	Решить задачу
14	5	Правила ведения визуальной ориентировки	Повторить правила ведения визуальной ориентировки
15	5	Счисление и прокладка пути	Повторить порядок счисления и прокладки пути
16	5	Определение поправки в курс	Решить задачу
17	6	Штурманская подготовка к полёту.	Закончить прокладку маршрута
18	6	Прокладка маршрута на полётной карте	
19	6	Инженерно-штурманский расчёт полёта	Закончить ИШР
20	6	Правила и порядок самолётовожения	Повторить правила и порядок СВЖ
21	7	Структура воздушного пространства	Повторить элементы структуры воздушного пространства
22	7	Управление воздушным движением	Повторить организацию управления воздушным движением
23	8	Действия лётчика при потере ориентировки	Выучить действия лётчика при потере ориентировки
24	8	Безопасная высота полёта	Выучить определение безопасной высоты полёта
25	8	Эшелонирование ЛА в воздушном пространстве РФ	Повторить виды эшелонирования
26		Экзамен	

**ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ:
«ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ
И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕТНОГО ЗАДАНИЯ»**

1. Пояснительная записка.

1.1 Учебная цель.

В результате изучения предмета в объеме данной программы, слушатели должны: знать: виды установившихся режимов, их характеристики, методы удержания. Уметь применять полученные знания в летной деятельности.

1.2. Методические указания

Часть занятий проводится в специализированном классе, оборудованном учебными наглядными пособиями. Практические действия отрабатываются в процессе летной подготовки.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Распределение и переключение внимания пилота в полете.	2
2	Техника выдерживания установленного режима полета на сверхлегких ВС конкретного класса.	2
3	Техника пилотирования сверхлегких ВС на взлете и посадке. Методика подготовки и выполнения полета по кругу.	2

4	Техника пилотирования сверхлегких ВС при маневрировании и выполнении фигур пилотажа. Методика подготовки и выполнения полетов в зону.	2
5	Техника пилотирования в условиях атмосферной турбулентности.	1
6	Техника пилотирования на предельных режимах полета.	1
7	Техника пилотирования и порядок действий в особых случаях полета.	1
	Экзамен	1
	Итого:	12

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ.

Тема № 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ВНИМАНИЯ ПИЛОТА В ПОЛЕТЕ.

Маршрут обзора приборов и визуальной обстановки.

Распределение и переключение внимания на различных этапах полета.

Тема № 2. ТЕХНИКА ВЫДЕРЖИВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОГО РЕЖИМА ПОЛЕТА НА СВЕРХЛЕГКИХ ВС КОНКРЕТНОГО КЛАССА.

Характеристики установившегося режима полета. Техника выдерживания (по конкретному типу сверхлегких ВС).

Тема № 3. ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВС НА ВЗЛЕТЕ И ПОСАДКЕ. МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕТА ПО КРУГУ.

Особенности выполнения взлета и посадки. Расчет полета по кругу.

Тема № 4. ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ СВЕРХЛЕГКИХ ВС ПРИ МАНЕВРИРОВАНИИ И ВЫПОЛНЕНИИ ФИГУР ПИЛОТАЖА. МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕТОВ В ЗОНУ.

Фигуры пилотажа. Расчет.

Тема № 5. ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ АТМОСФЕРНОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ.

Особенности выполнения полёта в условиях турбулентности. Техника пилотирования в условиях турбулентности.

Тема № 6. ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ НА ПРЕДЕЛЬНЫХ РЕЖИМАХ ПОЛЕТА.

Предельные режимы полёта. Техника пилотирования на предельных режимах полёта.

Тема № 7. ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ И ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ ПОЛЕТА.

Особые случаи полета. Действия пилота.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Маршрут обзора приборов и визуальной обстановки	Повторить порядок ведения осмотра
2	1	Распределение и переключение внимания на различных этапах полёта	Выучить распределение внимания на этапах полёта
3	2	Характеристики установившегося режима полёта	Выучить характеристики режимов полёта
4	2	Техника выдерживания режима полёта	Повторить технику выдерживания режима полёта

5	3	Особенности выполнения взлёта и посадки	Повторить особенности выполнения взлёта и посадки
6	3	Распределение и переключение внимания при полёте по кругу	Повторить порядок расчёта полёта по кругу
7	4	Техника выполнения фигур пилотажа	Повторить технику выполнения фигур пилотажа
8	4	Распределение и переключение внимания при выполнении фигур пилотажа	Рассчитать параметры фигур пилотажа
9	5	Особенности выполнения полёта в условиях турбулентности	Повторить особенности полёта в условиях турбулентности
10	6	Предельные режимы полёта	Выучит предельные режимы полёта
11	7	Техника пилотирования и порядок действия в особых случаях	Повторить технику пилотирования в особых случаях
12		Экзамен	

ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ: «АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ»

1. Пояснительная записка

1.1. Учебная цель.

Дать кандидату необходимые знания авиационной метеорологии, которые ответят на вопросы:

- как метеорологические условия влияют на полеты ВС;
- как обеспечить их безопасность, в метеорологическом отношении.

После завершения изучения дисциплины кандидат должен знать:

- метеорологические процессы;
- особенности метеорологического обеспечения полетов на малых и средних высотах;

Уметь:

- проводить анализ метеоинформации при принятии решения на полет.

Вид контроля знаний: экзамен.

1.2. Методические указания

Изучение программы по метеорологии увязывать с задачами летной подготовки. Основное внимание уделить на усвоение пилотом явлений погоды, опасных для воздушных судов, умение читать синоптическую карту и грамотно оценивать метеорологическую обстановку.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет.	1
2	Термические и динамические потоки в атмосфере. Турбулентность как фактор летной эксплуатации сверхлегких ВС.	1
3	Воздушные массы и атмосферные фронты	1
4	Опасные для сверхлегкой авиации явления погоды.	1

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема № 1. СТРОЕНИЕ АТМОСФЕРЫ. ОСНОВНЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОЛЕТ

Определение атмосферы, состав, вертикальная стратификация. Международная стандартная

атмосфера (МСА).

Взаимозависимость давления, температуры, плотности.

Атмосферное давление. Единицы его измерения. Изменение давления с высотой. Приведение давления к среднему уровню моря.

Влияние атмосферного давления на полет.

Плотность воздуха. Единицы ее измерения. Изменение плотности с высотой. Влияние плотности на полет.

Температура воздуха. Определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы, изменения температуры с высотой, вертикальный температурный градиент, инверсия. Влияние температуры воздуха на выполнение полета.

Влажность воздуха. Определение влажности. Абсолютная и относительная влажность, дефицит влажности, точка росы, дефицит точки росы, удельная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета

Видимость. Определение видимости. Видимость на ВПП. Метеорологическая дальность видимости. Наклонная и вертикальная видимость. Зависимость видимости от различных факторов.

Облака. Условия образования облаков, их классификация, структура. Видимость в облаках.

Осадки. Основные определения, классификация. Связь с видами облачности. Влияние на видимость. Общепринятые условные обозначения.

Влияние облачности, осадков и видимости на выполнение полета.

Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Изменение ветра с высотой. Влияние ветра на выполнение полета.

Тема № 2. ТЕРМИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОТОКИ В АТМОСФЕРЕ. ТУРБУЛЕНТНОСТЬ КАК ФАКТОР ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

2.1. Вертикальные термические потоки.

Вертикальное перемещение воздуха. Причины возникновения вертикальных перемещений воздуха. Значение вертикальных перемещений воздуха для парящих полетов планера.

Виды восходящих движений воздуха. Уровень конденсации. Влияние величины вертикального температурного градиента и влажности на развитие вертикальных движений воздуха.

2.2. Динамические потоки.

Горизонтальные перемещения воздуха. Вихревые движения воздуха и причины их образования. Вертикальная скорость в динамических потоках. Признаки динамических потоков. Условия парения в динамических потоках.

Барические системы и воздушные течения в атмосфере

2.3. Распределение атмосферного давления в горизонтальном направлении. Изобары. Барический градиент. Вертикальные движения воздуха и их виды. Турбулентность воздуха и ее влияние на полет ЛА.

Барические системы: циклон, антициклон, ложбины, гребни и седловины. Формирование погоды в барических системах и условия полета в них.

Тема № 3. ВОЗДУШНАЯ МАССА И АТМОСФЕРНЫЕ ФРОНТЫ

Воздушные массы. Определение воздушной массы. Устойчивая воздушная масса (УМ). Неустойчивая воздушная масса (НМ). Атмосферные фронты. Раздел между воздушными массами. Перемещение фронтов. Теплый фронт (ТФ). Холодный фронт (ХФ). Вторичные фронты. Стационарный фронт Фронты окклюзии.

Тема № 4. ОПАСНЫЕ ДЛЯ СВЕРХЛЕГКОЙ АВИАЦИИ ЯВЛЕНИЯ ПОГОДЫ.

Туманы. Определения тумана и дымки. Условия образования туманов и их влияние на полет. Видимость в тумане. Радиационный туман. Адвективный туман. Фронтальный туман.

Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия, способствующие их возникновению. Характерная форма. Скорость распространения. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Опасность для полетов. Условия возникновения молнии и грома. Виды

молний: линейная, плоская, шаровая.

Рекомендации по выполнению полетов в зонах грозовой деятельности.

Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на выполнение полета.

Обледенение. Причины обледенения самолета. Виды и интенсивность обледенения. Рекомендации по выполнению полетов в зонах обледенения.

Перечень литературы:

1. Наставления по метеорологическому обеспечению (НМО ГА-95г).
2. А. М. Баранов, Г. П. Лещенко, Л. Ю. Белоусова «Авиационная метеорология и метеорологическое обеспечение полетов» М. Транспорт, 1993 г.
3. Г. Д. Астапенко, А. М. Баранов, Г. П. Шваров «Погода и полеты самолетов и вертолетов». Л. Гидрометеиздат, 1980г.
4. А. М. Баранов «Облака и безопасность полетов» Л. Гидрометеиздат, 1983г.;
5. М. Г. Зак, Н. Н. Мазурин «Метеорологические условия полета летательных аппаратов». М. Транспорт, 1978г.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет.	Повторить строение атмосферы
2	2	Термические и динамические потоки в атмосфере. Турбулентность как фактор летной эксплуатации сверхлегких ВС.	Повторить влияние потоков на полёт СВС
3	3	Воздушные массы и атмосферные фронты	Повторить характеристику воздушных масс и атмосферных фронтов
4	4	Опасные для сверхлегкой авиации явления погоды.	Выучить признаки опасных явлений погоды

ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ: «ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЕТОВ, УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ, РАДИОСВЯЗЬ»

1. Пояснительная записка.

1.1. Учебная цель.

Изучить с кандидатом правила и порядок ведения радиосвязи, и типовую фразеологию радиообмена в сети УВД «борт-земля» как при выполнении учебных полетов в районе аэродрома, так и при полетах по МВЛ 2ой категории.

Пилот должен продемонстрировать знание обычной и аварийной радиотелефонной связи с использованием правильной фразеологии радиообмена.

Вид контроля знаний: зачет.

1.2. Методические указания

Занятия должны проводиться в специально оборудованном классе и непосредственно на радиотехнических средствах обеспечения полетов.

Занятия по изучению и тренировке в приеме на слух радиотелеграфных знаков проводить

согласно методической разработке «Обучение летного состава приему на слух радиотелеграфных знаков».

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Общие сведения об авиационной радиосвязи.	1
2	Правила и порядок ведения радиообмена.	2
3	Управление воздушным движением в ГА РФ	1

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ.

Тема № 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВИАЦИОННОЙ РАДИОСВЯЗИ

Организация авиационной радиосвязи в ГА.

Управление полетами в районе аэродрома и по МВЛ. Назначение и распределение каналов связи.

Составление плана связи на полет.

Тема № 2. ПРАВИЛА И ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ РАДИООБМЕНА

Правила ведения радиосвязи и фразеология радиообмена при выполнении учебных полетов.

Установление и ведение воздушной радиосвязи и фразеология радиообмена, при выполнении полетов по маршруту.

Состав сообщения. Адресация сообщений. Категории сообщений. Порядок очередности.

Отказ радиосвязи.

Принятие мер к восстановлению радиосвязи.

Прослушивание ДПРМ аэродрома посадки.

Решение о продолжении полета.

Высоты, выделяемые для полета при потере радиосвязи.

Действия экипажа при потере радиосвязи.

Радиоданные:

своего аэродрома;

- запасных аэродромов; соседних аэродромов в МВЗ.

Организация аварийно-спасательных сетей в диапазоне МВ. Частоты.

Передача и прием: сигнала бедствия;

- сигнала срочности; сигнала безопасности.

Аварийный график связи.

Введение радиомолчания.

Правила перехвата (по ИКАО) и радиосвязь во время перехвата.

Тема 3. УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В ГА РФ.

Элементы структуры воздушного пространства (ВП) РФ. Деление ВП на нижнее и верхнее, классификация ВП по высоте выполнения полетов. Ширина воздушных трасс, МВЛ и установленных маршрутов. Вертикальное и продольное эшелонирование при полетах по ПВП ниже нижнего эшелона.

Действия экипажа ВС и органа ОВД при получении сигналов «Ковер», «Режим», «Стрела».

Правила организации связи и радиотехнического обеспечения полетов.

Перечень литературы:

1. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ». Постановление Правительства № 138 от 11.03.10

2. «ФАП полетов в воздушном пространстве России». Приказ МО, МТ, РА-КА №136/42/51, 31.03.02.

3. ФАП «Подготовка и выполнения полетов в ГА РФ». Приказ МТ №128, 31. 07.

09.

4. ФАП «Осуществление радиосвязи в ВП РФ». Приказ МТ №109, 14. 11. 2007г.

5. П. В. Олянюк «Авиационная радиосвязь». М., Транспорт, 1990г.

6. «Правила и фразеология радиообмена при выполнении полетов и управлении воздушным движением». Москва, «Воздушный транспорт», 2000г.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Общие сведения об авиационной радиосвязи.	Повторить сведения об авиационной радиосвязи
2	1	Управление полётами в районе аэродрома и МВЛ	Повторить порядок управления полётам в районе аэродрома
3	1	Правила ведения радиообмена в учебном полёте	Выучит радиообмен
4	1	Организация радиосвязи в ГА	Повторить организацию радиосвязи в ГА

ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ВОЗДУШНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО»

1. Пояснительная записка

1.1. Учебная цель.

Изучить с кандидатом ряд документов, непосредственно связанных с организацией и обеспечением безопасности полетов.

После завершения изучения дисциплины кандидат должен

Знать:

положение документов по организации и проведению летной работы и обеспечению ее безопасности.

Уметь:

- правильно руководствоваться требованиями воздушного кодекса и нормативными документами.

- правильно применять положения этих документов в целях обеспечения безопасности полетов.

Вид контроля знаний: экзамен.

1.2. Методические указания

Изучение указанных документов производится под руководством преподавателя с использованием методических схем, презентаций и применением технических средств показа.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Правовые основы использования воздушного пространства РФ и деятельности в области авиации	1
2	Правила использования воздушного пространства РФ	1

3	Правила полетов в воздушном пространстве РФ	1
4	Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ	1
5	Требования к членам экипажа ВС ГА	1

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема № 1. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА РФ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ АВИАЦИИ.

- воздушное законодательство РФ;
- сертификация, аттестация и лицензирование;
- государственное регулирование и контроль;
- требования к ВС, аэродромам, аэропортам, объектам ЕСОРВД, авиационному персоналу, экипажам ВС, предприятиям и полетам ВС;
- авиационная безопасность;
- разрешительное и уведомительное использование воздушного пространства;
- поиск и спасание, расследование АС;
- воздушные перевозки, авиационные работы;
- ответственность и страхование.

Тема № 2. ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА РФ

- основные понятия;
- заявки и разрешения;
- структуру воздушного пространства РФ;
- права, обязанности и ответственность пользователя;
- нарушения, безопасность;
- эшелонирование;
- запуск шаров - зондов, радиозондов, шаров -пилотов и др.

Тема № 3. ПРАВИЛА ПОЛЕТОВ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ РФ.

- основные понятия;
- виды, минимумы, безопасные высоты, общие правила полетов;
- правила установки высотомеров, ПВП, ППП, полетов ВС при возникновении угрозы БП, действий ВС -перехватчика, и ВС -нарушителя, радиосвязи;
- полеты в районе аэродрома, по МВЛ и маршрутам, в специальных районах, СЛВС, в условиях обледенения;
- полеты в особых случаях и условиях;
- сигналы для аэродромного движения, регулирующие движение ВС по земле, ВС-перехватчика и ВС -нарушителя.

Тема № 4. ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ В ГА РФ.

- термины и определения;
- обеспечение и аэронавигационное обслуживание;
- подготовка к полету экипажа и ВС (документы, оборудование, техническое обслуживание, эксплуатационные ограничения, метеоусловия, запасные аэродромы, количество топлива и масла);
- общие правила выполнения полета;
- выполнение полета (руление, взлет, набор, по маршруту, снижение, заход и посадка, учебные полеты, РПП, РТО, СУБП);
- правила выполнения авиационных работ.

Тема № 5. ТРЕБОВАНИЯ К ЧЛЕНАМ ЭКИПАЖА ВС ГА.

- термины;

- свидетельство пилота сверхлегкого воздушного судна;
- общие требования и требования к пилоту сверхлегкого воздушного судна.

Перечень литературы:

1. «Воздушный кодекс РФ», №60-ФЗ. 09.03.97.
2. «Федеральные правила использования воздушного пространства РФ», Постановление Правительства №138. 11.03.10.
3. «ФАП полетов в воздушном пространстве России». Приказ Мо МТ РА-КА №136/42/51; 31.03.02.
4. ФАП «Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ». Приказ МТ №128, 31.07.09.
5. ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (прлетным диспетчерам) гражданской авиации» Приказ МТ №147 12.09.08. :
6. ФАП-145 «Организация по ТОи Р АТ». Приказ ФАС №41, 18.02.99.
7. ФАП «Поиск и спасание в РФ». Постановление Правительства РФ №530, 15.07.08.
8. Комментарий к Воздушному кодексу российской Федерации от 19 марта 1997г. №60-ФЗ (постатейный) (под ред. А.И. Травникова).- «Деловой Двор», 2012г.
9. Троицкая О.Н., Симаненко А.М., Комментарий к Воздушному кодексу РФ,- Система Гарант, 2007г.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Правовые основы использования воздушного пространства РФ и деятельности в области авиации	Повторить правовые основы ИВП
2	2	Правила использования воздушного пространства РФ	Повторить правила ИВП
3	3	Правила полетов в воздушном пространстве РФ	Повторить правила полётов в воздушном пространстве РФ
4	4	Подготовка и выполнение полетов в ГА РФ	Повторить порядок подготовки к полётам в ГА
5	5	Требования к членам экипажа ВС ГА	Повторить требования к членам экипажа ГА.

ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ: «ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

1. Пояснительная записка

1.1. Учебная цель

Изучить со слушателями методы организации поиска и спасания экипажей сверхлегких ВС, терпящих бедствие.

Уметь:

- правильно использовать имеющиеся средства аварийной связи для своевременного оповещения спасательных служб об аварийной ситуации
- уметь применять имеющееся спасательное оборудование.

1.2. Методические указания

Изучение данной дисциплины производится под руководством преподавателя с использованием методических схем, презентаций и применением технических средств показа.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Организация поиска и спасания экипажей сверхлегких ВС, терпящих бедствие	1
2	Средства спасения, установленные на летательных аппаратах сверхлегких ВС	1
3	Методика взаимодействия с ОрВД по обеспечению поисково-спасательных работ	1
4	Проведение тренажей по применению БАСО в аварийной ситуации	1
	Итого:	4

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема №1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОИСКА И СПАСАНИЯ ЭКИПАЖЕЙ СВЕРХЛЕГКИХ ВС, ТЕРПЯЩИХ БЕДСТВИЕ.

Основные принципы организации поиска и спасания. Организация дежурства и степени готовности поисково-спасательных сил и средств. Оповещения аварийно-спасательной команды (АСК). Время разворачивания спасательных расчётов.

Тема №2. СРЕДСТВА СПАСЕНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТАХ СВЕРХЛЕГКИХ ВС.

Огнетушители, ремни безопасности, фонари, аварийные радиомаяки (АРМ-406), радиостанции (Р-855 УМ), топоры, ножи, надувные жилеты.

Тема №3. МЕТОДИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ОрВД ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ.

Методика взаимодействия с ЕС ОрВД по обеспечению поисково-спасательных работ. Инструкция по взаимодействию между организациями, задействованными в спасательных операциях.

Тема №4. ПРОВЕДЕНИЕ ТРЕНАЖЕЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ БАСО В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ.

Практические занятия по умению использовать БАСО

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ темы	Тема занятия	Задание на самоподготовку
1	1	Организация поиска и спасания экипажей сверхлегких ВС, терпящих бедствие	Повторить основные принципы организации поиска и спасания
3	3	Средства спасения, установленные на летательных аппаратах сверхлегких ВС	Выучить ТТД средств спасения
4	4	Методика взаимодействия с ОрВД по обеспечению поисково-спасательных работ	Повторить методику взаимодействия по обеспечению ПСР

5	5	Проведение тренажей по применению БАСО в аварийной ситуации	Отработать действия по применению БАСО
---	---	---	--

ЧАСТЬ 2. ПРОГРАММА ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ

ТРЕНАЖНАЯ ПОДГОТОВКА ПИЛОТОВ НА СВЕРХЛЕГКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДАХ (с аэродинамическим управлением)

Тренажи в кабине ВС.

Цель. Отработать штатные процедуры согласно РЛЭ (задача 1) подготовить летный состав к действиям в особых случаях в полете (задача 2) и действиям при вынужденном покидании ВС с парашютом (задача 3).

Содержание задачи	Первоначальный	Периодический
	Час. мин.	
Задача 1. Тренаж по отработке штатных Процедур.	2.00	0.30
Задача 2. Тренаж по обработке действий в особых случаях в полете	3.00	2.00
Задача 3. Тренаж по отработке действий при вынужденном покидании ВС с парашютом приведение в действие ПБС.	1.00	0.30

Общие положения.

Тренажи проводятся в той кабине, в какой специалист выполняет полеты на самолете В случае, если командир воздушного судна - инструктор должен приступить к выполнению полетов из передней кабины (перегонка ВС, показательные выступления и т.д.), ему перед началом полетов на самолете необходимо пройти тренажи из передней кабины по задачам 1 и 2 настоящей Программы.

В соответствии с настоящей Программой тренажи по каждой из задач проводятся в два этапа:

Упражнение 1 «Наземная подготовка»;

Упражнение 2 «Тренаж в кабине».

Наземная подготовка и тренаж на ВС проводятся в полном составе экипажа.

Наземную подготовку и тренаж на ВС следует проводить в один день. Допускается раздельное планирование, но в этом случае перерыв между наземной подготовкой и тренажем на самолете не должен превышать 7 суток. Если длительность перерыва превышает указанный срок, то наземная подготовка проводится повторно.

В процессе проведения занятий руководитель тренажа должен учитывать, что указания, изложенные в разделе РЛЭ «Особые случаи в полете» следует рассматривать как основные, так как действия в особых случаях в полете, направленные на сохранение жизни людей и самолета, определяются конкретной обстановкой, условием полета и временем, которым располагает экипаж.

По мере поступления дополнений и изменений в РЛЭ самолета, а также при накоплении опыта в проведении тренажей в кабине самолета в методику и технологические карты (вводные задачи) решением летно-методического совета включаются соответствующие поправки.

Задача 1. Тренаж по отработке штатных процедур.

Цель. Подготовить экипаж к выполнению штатных процедур в полете.

Содержание упражнений	первоначальный	периодический
	Час. мин	
Упражнение 1. Наземная подготовка.	1.00	0.20
Упражнение 2. Тренаж в кабине самолета.	3.00	0.30
ВСЕГО:	3.00	0.50

Методические указания.

Упражнение 1. Наземная подготовка.

Цель. Подготовиться к выполнению тренажа.

Место. Методический класс.

Порядок выполнения. Руководитель тренажа изучает со слушателями «Программу проведения тренажа на данном типе ВС»

Критерий оценки. Экипаж должен четко знать действия при выполнении штатных процедур в полете.

Упражнение 2. Тренаж в кабине.

Цель. Изучить (закрепить) действия слушателя при выполнении штатных процедур в полете.

Место. Кабина ВС.

Порядок выполнения. Тренаж проводить согласно «Программе проведения тренажей на конкретном типе ВС» утвержденной полномочным органом в области ГА.

Критерий оценки. Экипаж должен правильно и своевременно выполнять действия при выполнении штатных процедур в полете.

Задача 2. Тренаж по отработке действий в особых (аварийных) ситуациях в полете.

Содержание упражнений	первоначальный	периодический
	Час. мин	
Упражнение 1. Наземная подготовка.	2.00	1.00
Упражнение 2. Тренаж в кабине самолета.	3.00	2.00
ВСЕГО:	5.00	3.00

Методические указания.

Упражнение 1. Наземная подготовка.

Цель. Подготовиться к выполнению тренажа.

Место. Методический класс.

Порядок выполнения. Руководитель тренажа изучает со слушателями «Программу проведения тренажа на данном типе ВС»

Критерий оценки. Экипаж должен четко знать действия при возникновении особых (аварийных) ситуаций.

Упражнение 2. Тренаж в кабине.

Цель. Изучить (закрепить) действия слушателя при возникновении особых (аварийных) ситуаций.

Место. Кабина ВС.

Порядок выполнения. Тренаж проводить согласно «Программе проведения тренажей на конкретном типе ВС» утвержденной полномочным органом в области ГА.

Критерий оценки. Экипаж должен правильно и своевременно выполнять действия при возникновении особых (аварийных) ситуаций.

Задача 3. Тренаж по отработке действий при вынужденном покидании ВС с парашютом приведение в действие ПБС.

Содержание упражнений	первоначальный	периодический
	Час.мин	
Упражнение 1. Наземная подготовка.	1.00	0.30
Упражнение 2. Тренаж в кабине самолета.	1.00	0.30
ВСЕГО:	2.00	1.00

Методические указания.

Упражнение 1. Наземная подготовка.

Цель. Подготовиться к выполнению тренажа.

Место. Методический класс.

Порядок выполнения. Руководитель тренажа изучает со слушателями «Программу проведения тренажа на данном типе ВС»

Критерий оценки. Экипаж должен четко знать действия при вынужденном покидании ВС с парашютом приведение в действие ПБС

Упражнение 2. Тренаж в кабине.

Цель. Изучить (закрепить) действия слушателя при вынужденном покидании ВС с парашютом, приведение в действие ПБС Место. Кабина ВС.

Порядок выполнения. Тренаж проводить согласно «Программе проведения тренажей на конкретном типе ВС» утвержденной полномочным органом в области ГА.

Критерий оценки. Экипаж должен правильно и своевременно выполнять действия при вынужденном покидании ВС с парашютом, приведение в действие ПБС

ЧАСТЬ 3 КУРС УЧЕБНО-ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ

ВВЕДЕНИЕ

1. Общие положения

1.1. Курс учебно-летной подготовки пилота СВС (с аэродинамическим управлением) является основным руководящим документом, определяющим порядок, объем, содержание и последовательность летного обучения на ВС.

1.2. Данный курс подготовки обеспечивает первоначальную подготовку слушателей, не имеющих предшествующего летного опыта. По окончании курса слушатель будет иметь необходимую квалификацию в соответствии с требованиями полномочного органа по выдаче свидетельства пилота.

2. Структура курса.

2.1. В Главах 1, 2 даны указания по организации и выполнению учебных полетов для командно-летного, инструкторского и полетов слушателей.

2.2. В Главе 3 приведены краткое и подробное содержания курса учебно-летной подготовки.

В начале каждого этапа дается время наземной подготовки, время налета и количество заходов и посадок на ВС, а также краткое изложение целей и итоговых требований этапа.

В каждом цикле этапа даются данные по времени наземной подготовки, времени налета и количеству заходов и посадок на ВС, изложены методические цели цикла и итоговые требования, которым должны удовлетворять слушатели для перехода к следующему циклу подготовки. Далее приводится краткая программа цикла и подробное содержание упражнений по наземной и летной подготовкам.

3. Итоговые требования курса.

3.1. Результаты летной подготовки по каждому из этапов и циклов курса подготовки могут быть зачтены как удовлетворительные, если они соответствуют их итоговым требованиям.

Учитывая тот факт, что летные навыки не всегда можно выразить в количественном отношении, при оценке летного мастерства необходимо учитывать следующее.

Может ли курсант:

- а) пилотировать самолет в пределах ограничений РЛЭ;
- б) плавно и точно выполнять все маневры;
- в) принимать правильные решения и обеспечивать контроль и осмотрительность в полете;
- г) применять знания в области аэронавигации;
- д) всегда управлять самолетом таким образом, чтобы при этом не возникало угрозы безопасности полета;

3.2. Цель экзаменов, как теоретических, так и практических, состоит в том, чтобы установить, что слушатель обладает достаточным знанием предмета и необходимыми летными навыками на определенном этапе подготовки.

3.3. Проверка практических навыков представляет собой экзамен, цель которого заключается в оценке целесообразности дальнейшего летного обучения пилота.

ГЛАВА 1. УКАЗАНИЯ КОМАНДНО-ЛЕТНОМУ И ИНСТРУКТОРСКОМУ СОСТАВУ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УЧЕБНЫХ ПОЛЕТОВ.

- 1.1. Командно-летный и инструкторский состав обеспечивает проведение летного обучения в соответствии с требованиями настоящего Курса учебно-летной подготовки пилота СВС.
- 1.2. Командно-летный и инструкторский состав обеспечивает организацию и выполнение учебных полетов в соответствии с требованиями ФАП 128, Инструкцией по производству полетов на аэродроме, Руководством по летной эксплуатации самолета и Методическими указаниями по организации и выполнению учебно-летной работы на данном виде и классе ВС
- 1.3. Каждый летный командир и инструктор обязан знать:
 - * содержание упражнений, последовательность их прохождения,
 - * методику и технику выполнения элементов полета;
 - * технологию работы и взаимодействия членов экипажа на данном типе ВС,
 - * правила и порядок ведения осмотрительности на земле и в воздухе;
 - * правила и фразеологию радиообмена.
- 1.4. Весь личный состав, имеющий доступ на аэродром, должен быть обучен правилам движения по аэродрому.
- 1.5. Перед началом наземной подготовки курсантский состав должен пройти инструктаж по технике безопасности и правилам работы на материальной части.
- 1.6. Для информации хронометристов о запуске, взлете и посадке самолетов организуется трансляция связи экипажей самолетов с диспетчером УВД.
- 1.7. Основным методом разведения ВС является метод вертикального эшелонирования.
- 1.8. Разрешение на имитацию отказа двигателя запрашивается перед взлетом с указанием места имитации по прямоугольному маршруту.
- 1.9. Руление ВС производится только по разметкам или указанным маршрутам, имеющим обозначение конусами или флажками.
- 1.10. Пересадка слушателей разрешается только на линии предварительного старта.
- 1.11. Для уточнения элементов погоды и определения возможности выполнения учебных полетов может организовываться полет на разведку погоды.
- 1.12. При выполнении учебных полетов слушателям запрещается иметь при себе посторонние предметы.
- 1.13. Заправку ВС разрешается производить слушателям, прошедшим соответствующую подготовку и сдавшим зачеты по правилам заправки ВС топливом и мерам безопасности и допущенному приказом по организации, под контролем лиц ИТС.
- 1.14. Максимальная норма дневного налета на одного слушателя не должна превышать:

- * по прямоугольному маршруту — 15 полетов, из них подряд — не более 6 полетов;
 - * в пилотажную зону — не более 4-х полетов, с перерывом между ними — не менее 30 минут;
 - * в маршрутных полетах — не более двух полетов, с перерывом между ними — не менее одного часа;
 - * общий налет часов при маршрутных и смешанных полетах при соблюдении вышеуказанных норм по количеству полетов не должен превышать **трех часов**.
- 1.15. При самостоятельных полетах курсантов по маршруту разрешается включать в состав экипажа лиц штурманского и командно-летного состава.
 - 1.16. При полетах по прямоугольному маршруту разрешается выполнять полеты «конвейером» (взлет после посадки без остановки на ВПП) по упражнениям, в которых КУЛПОм предусмотрены такие полеты.
 - 1.17. При перерыве в самостоятельных полетах курсанта более 5-ти дней КВС-инструктор должен дать слушателю необходимое количество контрольных полетов для восстановления практических навыков с учетом его индивидуальной подготовленности.
 - 1.18. За подготовку слушателя отвечает КВС-инструктор.
 - 1.19. В том случае, когда слушатель по окончании программы обучения не достиг необходимого уровня подготовки, решением летного директора (лица близкого по статусу) по представлению КВС-инструктора программа подготовки по конкретным задачам и упражнениям может быть увеличена на 50%
 - 1.20. В случае, если слушатель и после увеличения объема летной подготовки не приобрел необходимых навыков в технике пилотирования ВС, руководством организации, проводящей подготовку может быть принято решение о целесообразности дальнейшего летного обучения.

ГЛАВА 2. УКАЗАНИЯ КУРСАМ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УЧЕБНЫХ ПОЛЕТОВ.

2.1. Указания слушателю-пилоту.

2.1.1. Для успешного овладения специальностью пилота слушатель обязан повседневно работать над повышением своих профессиональных и общеобразовательных знаний.

2.1.2. Слушатель должен:

- твердо знать требования по обеспечению безопасности полетов, инструкции и наставления, регламентирующие летную работу и руководствоваться ими в практической работе, учебе и жизни;
- при подготовке к выполнению очередного упражнения изучить содержание и последовательность его выполнения, соответствующие вопросы теории и необходимые разделы методических указаний КУЛПО;
- тщательно продумывать каждый полет и указания инструктора, анализировать свои ошибки с целью предотвращения их в последующих полетах и совершенствования техники пилотирования самолета;
- после каждого полета или выполненной тренировки на тренажере записывать в рабочую книжку замечания инструктора;
- со всеми неясными вопросами и затруднениями, возникающими во время обучения, обращаться к своему инструктору или к старшим командирам и руководствоваться только их указаниями;
- докладывать инструктору о плохом самочувствии.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПОДГОТОВКИ

Задача 1. Полеты по кругу и в зону

Упражнение 1А. Изучение инструкции по производству полетов в районе аэродрома и района полетов в радиусе 50 км (150 км и 300 км)

Упражнение 1Б. Осмотр аэродрома и прилегающих площадок. Составление кроков аэродрома с расположением пилотажных зон и прилегающих площадок

Упражнение 1В. Проверка знаний правил использования средств спасения при вынужденном

покидании ВС, или применению БПС.

Упражнение 1Г. Проверка знания правил ведения радиосвязи и тренировка в радиообмене

Упражнение 1Д. Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя, рулении ВС и выключении двигателя

Упражнение 1. Полет в зону для ознакомления с пилотажными свойствами самолета, районом аэродрома и пилотажными зонами.

Упражнение 2А. Подготовка к полетам для отработки элементов полета по кругу, на исправление ошибок в расчете на посадку и на посадке

Упражнение 2. Вывозные полеты для отработки взлета, полета по кругу, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре.

Упражнение 3А. Подготовка к полетам для отработки элементов полета по кругу, на исправление ошибок в расчете на посадку и на посадке.

Упражнение 3. Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений в расчете на посадку и на посадке, обучение действиям при уходе на второй круг

Упражнение 4. Вывозной полет в зону для отработки виражей, набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, парашютирования, спиралей

Упражнение 5А. Подготовка к полетам для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя

Упражнение 5. Вывозной полет в зону для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя.

Упражнение 6. Вывозные полеты по кругу для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя и посадки с задресселированным двигателем.

Упражнение 7. Зачетные полеты по кругу перед самостоятельным вылетом.

Упражнение 8. Контрольные и тренировочные полеты по кругу.

Перечень упражнений по видам летной подготовки

Объем наземной подготовки и налет по программе летной подготовки на ВС в часах:

Наземная подготовка — 11.00

Полеты с инструктором — 66/63 заходов/посадок, 9 часов 00 минут

Самостоятельные полеты — 2/2 заходов/посадок, 0 часов 12 минут.

Общий налет на самолете — 68/62 заходов/посадок, 9 часов 12 минут.

Условное обознач. Задача/ Упр.	Содержание упражнения	Наземная подготовка	Контрольный налёт		Самостоятельный налёт	
			Зах./Пос	Время	Зах./Пос	Время
1	2	3	4	5	6	7
Задача 1						
Полёты по кругу и в зону						
1 / 1А	Изучение инструкции по производству полетов в районе аэродрома и района полетов в радиусе 50 км (150 км и 300 км).	2.00				
1 / 1Б	Осмотр аэродрома и прилегающих площадок. Составление кроков аэродрома с расположением пилотажных зон и прилегающих площадок.	1.00				
1/1В	Проверка знания правил использования средств спасения при вынужденном покидании ВС, или применению БПС	2.00				
1/1Г	Проверка знания правил ведения радиосвязи и тренировка в радиообмене.	2.00				

1/1Д	Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя, рулении ВС и выключении двигателя.	1.00				
1/1	Полет в зону для ознакомления с пилотажными свойствами самолета, районом аэродрома и пилотажными зонами		4/4	2.00		
1 /2А	Подготовка к полетам для отработки элементов полета по кругу, на исправление ошибок в расчете на посадку и на посадке	2.00				
1/2	Вывозные полеты для отработки взлета, полета по кругу, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре.		20/20	2.00		
1/3	Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений в расчете на посадку и на посадке, обучение действиям при уходе на второй круг		25/22	2.30		
1/4	Вывозной полет в зону для отработки виражей, набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, парашютирования, спиралей.		1/1	0.30		
1 /5А	Подготовка к полетам для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя	1.00				
1/5	Вывозной полет в зону для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя.		1/1	0.30		
1/6	Вывозные полеты по кругу для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя и посадки с задресселированным двигателем		6/6	0.36		
1/7	Зачетные полеты по кругу перед самостоятельным вылетом.		5/5	0.30		
1/8	Контрольные и тренировочные полеты по кругу		4/4	0.24	2/2	0.12
	ИТОГО	11.00	66/63	9.00	2/2	0.12

ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА НА ВОЗДУШНОМ СУДНЕ

ЗАДАЧА 1. ПОЛЕТЫ ПО КРУГУ И В ЗОНУ

Указания по выполнению полетов по кругу и в зону

1. Упражнения по данному виду подготовки определяют порядок выполнения контрольных и тренировочных полетов по кругу и в зону.
2. В контрольных полетах в зону и по кругу отработать действия пилота при имитации отказа двигателя и выполнении расчета на посадку на подобранную площадку или аэродром (при имитации снижение до высоты над рельефом местности не ниже 50м). При полетах по кругу дросселирование двигателя между 2-м и 3-м разворотами или в месте, определенном руководителем полетов.

В дальнейшем проверку пилота в действиях при имитации отказа двигателя проводить не реже одного раза в два месяца.

3. Взлет с «конвейера» в тренировочных полетах разрешать пилотам, выполнившим не менее 10 самостоятельных полетов на данном типе ВС.

Меры безопасности при выполнении полетов:

1. Строго соблюдать правила ведения осмотристельности на земле и в воздухе:
 - выполнять полетные задания только при соответствующих метеорологических условиях; - в облачность не входить;
 - строго выдерживать установленную дистанцию между летающими экипажами и установленный порядок движения на земле и в воздухе.
2. При выполнении задания в зоне необходимо:
 - сохранять свое место в зоне, периодически уточняя его по наземным ориентирам и с помощью РТС;
 - точно выдерживать заданные параметры полета (скорость, высоту, режим работы двигателя, отведенное время).
3. Задание не выполнять, если:
 - отсутствует видимость естественного горизонта или наблюдается наличие грозовой деятельности;
 - в зоне или вблизи ее границ находится другое ВС;
 - отсутствует или ненадежная связь с руководителем полетов.
4. **Категорически запрещается:** изменять порядок выполнения задания и высоту полета, выполнять не предусмотренные заданием фигуры пилотажа и увеличивать количество фигур.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

Упражнение 1А

Изучение инструкции по производству полетов в районе аэродрома и района полетов в радиусе 50 км (150 км и 300 км).

Время - 2.00. Место - класс.

Учебные пособия. Инструкция по производству полетов в районе аэродрома, схемы зон, полетные карты в масштабе 1:500000, кроки аэродрома с посадочными площадками, схемы разбивки старта.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит лицо КЛС либо КВС-инструктор который будет осуществлять летное обучение. Практические вопросы отрабатываются в комплексе с упр. 1Б.

В начале занятий преподаватель показывает обучаемым на карте крупного масштаба, основные линейные и площадные ориентиры в районе аэродрома, поясняет расположение своего аэродрома относительно крупных ориентиров, изучает зоны аэродрома и площадки для посадок. Объясняет, на какую площадку и с каких направлений можно производить посадку при различных направлениях старта.

Затем слушатели изучают ИПП аэродрома, преподаватель показывает ориентиры вокруг аэродрома, расположение пилотажных зон, воздушных трасс, коридоров, объясняет порядок полетов в районе аэродрома, расположение наземных радиотехнических средств, а также сообщает минимум погоды, установленный для данного аэродрома. Разъясняет на схемах и чертежах порядок движения ВС, личного состава и транспортных средств по аэродрому, порядок оцепления аэродрома во время полетов, освещает другие вопросы, вытекающие из конкретных особенностей данного аэродрома. Особое внимание обращает на имеющиеся препятствия в секторах воздушных подходов. Вводными и вопросами проверяет усвоение обучаемыми пройденного материала. В последующее время обучаемые изучают район полетов в радиусе 50 км, 150 км и 300 км в зависимости от программы своей подготовки.

Особое внимание при этом обращается:

- на рельеф местности;
- на особенности ориентиров в данном районе, систему линейных и площадных ориентиров с учетом времени года, а также изменений, не отраженных на карте;
- на основные превышения в районе аэродрома;
- на метеорологические особенности и местные признаки изменения погоды;
- на расположение и характер работы радиотехнических средств обеспечения полетов, расположение своего и запасных аэродромов и запретных зон;
- на действия в случае потери ориентировки и способы ее восстановления, предусмотренные инструкцией по восстановлению ориентировки в данном районе.

В процессе самостоятельной подготовки обучаемые изучают по карте и чертят в своей рабочей тетради район полетов в радиусе 50 км, 150 км и 300 км, а также схемы расположения пилотажных зон, записывают основные положения и требования НШС, способы восстановления ориентировки в районе полетов.

В результате проведенных занятий обучаемые должны:

- знать основные положения инструкции по производству полетов, район полетов в радиусе 50 км (150 км и 300 км);
- знать расположение и характер работы радиотехнических средств обеспечения полетов и правил восстановления ориентировки в районе полетов.

Упражнение 1Б

Осмотр аэродрома и прилегающих площадок. Составление кроков аэродрома с расположением пилотажных зон и прилегающих площадок.

Время - 1.00

Место - аэродром, методический городок.

Учебные пособия. Схема аэродрома с прилегающими площадками и пилотажными зонами, крупномасштабная полетная карта района аэродрома, макет аэродрома.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит командир звена в присутствии инструкторов.

Вначале командир звена на схемах и макетах аэродрома проверяет знание обучаемыми расположения пилотажных зон, площадок на случай посадки, характерных ориентиров, определяющих каждую зону и район аэродрома. В последующем занятие проводится на аэродроме, где обучаемые знакомятся с его поверхностью, препятствиями, подходами, запасными площадками и составляют кроки аэродрома.

В результате проведенных занятий обучаемые должны:

- уметь на память вычерчивать схему аэродрома с зонами и прилегающими к нему площадками на случай посадки;
- твердо знать, на какую площадку следует производить посадку при основных направлениях старта.

Упражнение 1В

Проверка знаний правил использования средств спасения при вынужденном покидании ВС, или применению БПС.

Время - 2.00

Место - ВС на аэродроме.

Учебные пособия. Руководство по парашютной подготовке, схемы по вынужденному покиданию воздушного судна, применению быстродействующей парашютной системы.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор-парашютист (КВС-инструктор).

Вначале проверяются знания обучаемыми материальной части парашюта и правил обращения с

ним.

Затем КВС-инструктор объясняет обучаемым, в каких случаях следует оставлять ВС в воздухе и как это выполняется в полете, а также проводит тренировку обучаемых по правилам прыжка. В результате проведенных занятий обучаемые должны уметь правильно производить все действия, необходимые для выполнения прыжка с парашютом при вынужденном покидании ВС (действия по применению ПБС).

Упражнение 1Г

Проверка знания правил ведения радиосвязи и тренировка в радиообмене.

Время - 2.00

Место - класс, кабина ВС.

Учебные пособия. Схемы организации радиосвязи, таблицы, позывных и индексов.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит КВС-инструктор. На занятиях проверяются знания обучаемых тактико-технических данных наземных и самолетных радиостанций и радиотехнических средств, используемых при полетах на данном аэродроме.

Обучаемые должны знать радиотехнические средства района полетов и правила пользования ими, организацию радиосвязи на аэродроме и в районе полетов, позывные командных радиостанций и радиотехнических средств, индексы постоянного летного состава и свои, а также должны систематически тренироваться в ведении радиообмена при полетах по кругу и сдать зачеты по приему на слух радиотелеграфных знаков.

В конце занятий инструкторы методом тренировки с фактическим использованием средств РТО обучают слушателей ведению радиосвязи с руководителем полетов и с оператором автоматического радиопеленгатора (АРП).

В результате проведенных занятий обучаемые должны хорошо знать радиотехнические средства района полетов, уметь вести радиообмен.

Упражнение 1Д

Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя, рулении ВС и выключении двигателя.

Время - 1.00

Место - аэродром.

Учебные пособия. Воздушное судно.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор на ВС. Накануне занятий слушатели должны во время самоподготовки изучить правила подготовки двигателя к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя, а также правила руления на ВС.

При проведении занятий необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- запускать двигатель только при наличии противопожарных средств и колодок под основными колесами шасси;
- при рулении с сопровождающим внимательно следить за его сигналами;
- запрещается останавливать двигатель выработкой горючего (перекрытием пожарного крана).

На занятиях КВС-инструктор проверяет знания слушателями правил подготовки двигателя к запуску, запуска, прогрева, опробования и остановки двигателя.

Затем инструктор садится в кабину и практически показывает указанные выше элементы.

После объяснения слушатели поочередно садятся в кабину и под руководством инструктора тренируются в запуске и остановке двигателя.

После тренировки слушателей инструктор объясняет правила руления, пользования тормозами, а затем приступает к обучению рулению.

Вначале отрабатывается выдерживание направления по прямой, затем выполнение разворотов на 90 и 180° с применением тормозов. Развороты необходимо выполнять в обе стороны.

В результате проведенных занятий слушатели должны уметь четко выполнять все элементы руления, вести круговую осмотрительность, грамотно управлять двигателем и работать тормозами, а также правильно действовать при их отказе.

Упражнение 1

Полет в зону для ознакомления с пилотажными свойствами ВС, районом аэродрома и пилотажными зонами.

Полётов: 4/4 Время 2.00

Указания по выполнению

Запуск и пробу двигателя слушатель производит под контролем инструктора (командира звена). Выруливание, взлет, набор высоты выполняет инструктор, слушатель свободно за управление. В процессе выруливания, подготовки к взлету и взлета инструктор обращает внимание слушателя на порядок своих действий и распределение внимания по управлению ВС.

При полете в зону в режиме набора высоты слушатель по команде инструктора берет управление, сохраняя заданный режим, запоминает положение капота относительно горизонта.

В зоне инструктор после набора заданной высоты показывает, а слушатель запоминает положение капота относительно горизонта в режиме горизонтального полета, снижен на разворотах с креном до 30°, при полете на минимальной и максимальной скорости спирали.

В полете слушатель должен вести осмотрительность, показывать инструктору ВС находящиеся в воздухе, запоминать ориентиры вокруг аэродрома, расположение зон аэродрома.

По указанию инструктора слушатель знакомится с управляемостью и устойчивостью самолета на различных режимах полета, с эффективностью работы рулей, не допуская потери скорости и резких движений ручкой и педалями.

После этого производится облет района аэродрома и пилотажных зон.

Перед выполнением упражнения должен быть изучен район аэродрома в радиусе 100 км по картам крупного масштаба (схеме).

Маршрут полета прокладывается через все пилотажные зоны, посадочные площадки и характерные ориентиры района аэродрома.

Пилотирует ВС инструктор. В полете инструктор показывает, а слушатель, ориентируясь по карте, изучает и запоминает расположение центров всех зон и характерные ориентиры около них, конфигурацию, направление и взаимное расположение площадных и линейных ориентиров, посадочных площадок, а также опознавательные признаки своего аэродрома.

После полета слушатель составляет схему района аэродрома в радиусе 50 км с указанием на ней характерных ориентиров, зон, посадочных площадок. Инструктор на основании данных полета и схемы выставляет оценку.

Двустороннюю связь со стартом, расчет на посадку и посадку осуществляет инструктор, слушатель запоминает порядок радиообмена и действия инструктора по пилотированию самолета.

В результате выполнения упражнения слушатель должен ознакомиться с поведением самолета в воздухе, запомнить положение капота относительно горизонта на различных режимах полета, четко представлять расположение аэродрома и зон пилотажа по отношению к линейным и площадным ориентирам.

Упражнение 2А

Подготовка к полетам для отработки элементов полета по кругу, на исправление ошибок в расчете на посадку и на посадке.

Время - 2.00

Место - методический городок или класс, стоянка ВС.

Учебные пособия. Схемы полета по кругу, методические разработки по обучению элементам полета по кругу, обучению исправлениям отклонений на взлете, при расчете на посадку и на посадке, модели ВС, миниатюр старт, схемы полетных заданий.

Указания по проведению занятий

В начале занятия инструктор изучает со слушателями технику выполнения полета по кругу по следующим элементам:

- взлет, построение маршрута, расчет на посадку и посадка;
- распределение внимания при выполнении элементов полета по кругу;
- порядок ведения осматрительности на земле и в воздухе;
- правила радиообмена; меры безопасности и действия в особых случаях при полетах по кругу; особенности выполнения полета при боковом ветре.

Затем инструктор проверяет, как обучаемые усвоили правильное выполнение элементов полета по кругу, и объясняет характерные отклонения и ошибки при выполнении полета по кругу, их причины, и методы устранения.

Особое внимание уделяет таким отклонениям как:

- на взлете - неточное сохранение направления на разбеге;
- при расчете на посадку - порядок исправления расчета на посадку до четвертого разворота, исправления расчета скольжением, или подтягиванием;
- на посадке - высокое выравнивание, взмывание, «козлы», неточное сохранение направления на пробеге.

Объясняет технику выполнения взлета и посадки с боковым ветром, порядок распределения внимания при полетах по дублирующим приборам.

В конце занятия инструктор в кабине постановкой контрольных вопросов проверяет обучаемых в умении работать с арматурой кабины при выполнении элементов полета по кругу и исправлении отклонений и ошибок, допускаемых курсантами в этих полетах, определяет степень усвоения ими пройденного материала. В результате проведения занятий обучаемые должны знать технику выполнения элементов полета по кругу и технику исправления возможных отклонений при их выполнении на оценку не ниже «хорошо». Знать и уметь действовать в случае отказа приборов высоты и скорости.

Упражнение 2

Вывозные полеты для отработки взлета, полета по кругу, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре

Полетов: 20/20 Время 2.00

Указания по выполнению

Первые 1-2 полета выполняет инструктор, летчик свободно держится за управление. В этих полетах инструктор показывает и объясняет свои действия по выполнению всех элементов полета по кругу: руления, взлета, набора высоты, разворотов, построения маршрута, захода и расчета на посадку и посадки с нормальным профилем.

В последующих полетах ВС пилотирует КВС- инструктор обучает, предоставляя от полета к полету, по мере усвоения элементов полета по кругу, максимум инициативы слушателю.

Техника выполнения элементов полета по кругу с боковым ветром не отличается от техники выполнения обычных полетов при встречном ветре, однако имеет свои сложности, особенно при

большой составляющей бокового, ветра. Поэтому КВС-инструктору и слушателю необходимо помнить о сложности взлета и посадки с боковым ветром на данном ВС и принимать все меры к тому, чтобы посадка производилась при боковой составляющей, не превышающей разрешенную в РЛЭ.

Боковой ветер при посадке вызывает:

- на взлете - разворот самолета против ветра;
- на выравнивании и выдерживании - снос ВС по ветру,
- на пробеге - разворот ВС против ветра.

Заход на посадку выполнять особенно тщательно. Неправильный заход, вызывающий необходимость доворотов на предпосадочной прямой, усложняет посадку. Левый разворот для выхода на посадочную прямую начинать: при ветре слева - раньше, при ветре справа - позже обычного.

На предпосадочной прямой снос самолета парировать креном, а направление полета курсом. Величина крена должна быть такой, чтобы, полностью парировать снос ВС. В таком положении ВС подводить до высоты выравнивания. С началом выравнивания крен постепенно уменьшать с таким расчетом, чтобы к моменту приземления ВС было полностью выведено из крена.

Упражнение считается выполненным, если слушатель все элементы полета по кругу освоил, оценку не ниже «хорошо», умеет правильно определять и грамотно устранять снос: на взлете, при построении маршрута, заходе на посадку и на посадке.

Упражнение 3

Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений в расчете на посадку и на посадке, обучение действиям при уходе на второй круг.

Полетов: 25/22 Время 2.30

Указания по выполнению.

Полеты выполняет слушатель. Инструктор создает отклонения в полете, слушатель исправляет их.

В первом полете на посадке инструктор вводит высокое выравнивание (1,5-2 м), слушатель тренируется в исправлении высокого выравнивания, созданного инструктором. При необходимости инструктор подсказывает и помогает в исправлении отклонений.

Во втором полёте инструктор вводит взмывание до высоты 1,5 м, слушатель отрабатывает технику исправления взмывания, созданного инструктором. При необходимости инструктор помогает слушателю грамотно исправить это отклонение.

В третьем полете инструктор вводит отклонение - длительное подтягивание и скоростной «козел», слушатель введенное отклонение исправляет сам, инструктор контролирует действия слушателя.

В четвертом полете инструктор показывает порядок ухода на второй круг с высоты выравнивания, с последующим точным расчетом на посадку с нормальным профилем.

В пятом полете в месте, определенном РП, и с его разрешения отрабатываются действия летчика при имитации отказа двигателя.

В результате отработки упражнения слушатель должен научиться замечать и грамотно исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке с оценкой не ниже «хорошо».

Упражнение 4

Вывозной полет в зону для отработки виражей, набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, парашютирования, спиралей.

Полетов 1/1 Время 0.30

Указания по выполнению.

В зоне на высоте 600 м инструктор показывает слушателю набор высоты на минимально допустимой скорости. После этого слушатель, не изменяя угла подъема, продолжает набор высоты до

высоты, указанной инструктором. Затем инструктор устанавливает самолет в режим горизонтального полета и показывает технику выполнения виражей с креном 15°, слушатель повторяет их выполнение. Затем в таком же порядке отрабатываются виражи с креном 30°. После ознакомления с выполнением виражей инструктор показывает снижение на минимально допустимой скорости, обращая особое внимание на поведение ВС на этом режиме. После этого выполняется парашютирование.

Слушатель повторяет выполнение показанных элементов полета, инструктор подсказом предупреждает возможные ошибки.

После отработки парашютирования инструктор показывает спираль. Слушатель повторяет выполнение спирали.

Снижение на режиме малого газа производить, не допуская переохлаждения двигателя.

В результате отработки упражнения летчик должен уметь выполнять полет на минимально допустимой скорости, виражи с креном 15°, 30°, спираль.

Упражнение 5А

Подготовка к полетам для отработки элементов при имитации отказа двигателя.

Время - 1.00

Место - методический городок или класс, стоянка ВС.

Учебные пособия. Схемы полета по кругу, методические разработки по обучению элементам полета при имитации отказа двигателя.

Указания по проведению занятий

Инструктор доводит до обучаемых порядок выполнения полета в зону (по кругу), особенности поведения ВС при имитации отказа двигателя на различных этапах полета.

Упражнение 5

Вывозной полет в зону для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя.

Полетов 1/1 Время 0.30

Указания по выполнению.

Во время набора высоты, КВС-инструктор переводит двигатель на малый газ и показывает особенности техники пилотирования. Таким же образом отрабатываются имитация отказа двигателя в горизонтальном полете, на снижении, при выполнении виражей.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета на оценку, не ниже «хорошо».

Упражнение 6

Вывозные полеты по кругу для отработки элементов полета при имитации отказа двигателя и посадки с задросселированным двигателем.

Полетов 6/6 Время 0.36

Указания по выполнению.

В полетах отработать действия при отказе двигателя на различных этапах полета по кругу. Затем отрабатываются действия при выполнении посадки с задросселированным двигателем. Упражнение считается отработанным если слушатель самостоятельно принимает грамотные решения при имитации отказа двигателя и выполняет посадку с задросселированным двигателем.

Упражнение 7

Зачетные полеты по кругу перед самостоятельным вылетом.

Полетов 5/5

Время 0.30

Указания по выполнению.

Полеты выполняются с проверяющим из числа КЛС организации.

В этих полетах проверяется умение слушателя самостоятельно выполнять все элементы полета по кругу, вести круговую осмотрительность, своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в расчете и на посадке, принимать правильное решение при имитации отказа двигателя, а также умение вести двустороннюю радиосвязь и грамотно эксплуатировать авиационную технику на земле и в воздухе.

Проверяющий, убедившись, что слушатель полностью овладел техникой пилотирования самолета по кругу и может справиться со всеми возможными отклонениями в полете, принимает решение о допуске летчика к самостоятельному полету.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета по кругу на оценку, не ниже «хорошо».

Упражнение 8

Контрольные и тренировочные полеты по кругу.

Контрольных полетов 4/4 Тренировочных полетов 2/2

Время - 0.24

Время 0.12

Указания по выполнению.

Контрольные полеты выполняются в начале летной смены (летного дня), количество полетов определяет инструктор.

В полетах отработать: взлет, набор высоты, развороты, построение маршрута, снижение, заход на посадку, расчет и посадку.

Упражнение считается отработанным, если слушатель в тренировочных полетах не допускает отклонений, выходящих за пределы нормативов оценки «хорошо», а допускаемые отклонения исправляет грамотно.

Кроме того, слушатель должен твердо знать и четко соблюдать правила ведения осмотрительности и меры безопасности на земле и в воздухе.

По результатам полётов делается вывод о целесообразности дальнейшего лётного обучения.