Қазақстан
кіші авиация
қауымдастығы

Казахстанская
ассоциация
малой авиации

ПРОГРАММЫ

ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ ЧАСТНОГО ПИЛОТА НА САМОЛЕТАХ С ВЗЛЕТНОЙ МАССОЙ МЕНЕЕ 2250 КГ

г. Алматы – 2014 год

ГЛАВА I

РАЗДЕЛ 1.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.1.Авиационный учебный центр осуществляет свою деятельность в соответствии с Конституцией Республики Казахстан, законами и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан, Сертификата АУЦ, выданный КГА МТК РК, а также Уставом ОЮЛ «КАМА», Положением об АУЦ, Руководством по подготовке персонала и процедурам, Руководства по системе управления безопасностью полетов и настоящими Программами.

1.1.2. Авиационный учебный центр получает право на первоначальную подготовку, переподготовку и поддержание профессионального уровня авиационного персонала с момента получения Сертификата от Комитета гражданской авиации РК (Приложение 1) и прекращает с момента истечения его срока, отзыва или признания ее недействительным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

1.1.3. Филиалы являются структурными подразделениями АУЦ, созданных на базе организаций – членов объединения юридических лиц «Казахстанская ассоциация малой авиации», имеющие высококвалифицированный летно-инструкторский и преподавательский составы и материальную техническую базу. Подготовка авиационного персонала осуществляется на основании Программ, разработанных и утвержденных руководством ОЮЛ «КАМА» и согласованных с КГА МТК РК. Данные филиалы руководствуются нормативными актами КГА МТК РК, Положением о филиалах АУЦ ОЮЛ «КАМА», Руководством по подготовке персонала и процедурам, Руководства по системе управления безопасностью полетов, настоящими Программами и другими документами, регламентирующие подготовку авиационного персонала.

1.1.4. «Программы подготовки и переподготовки частного пилота на самолетах», далее именуемые Программы, разработаны на основании «Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов» (Пр. МТК №764 от 28.09.2013).

1.1.5. В разработке данных Программ учтены все основные требования в отношении оформления программ профессиональной подготовки, установленные постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 апреля 2011 года № 441 «Об утверждении Сертификационных требований к авиационным учебным центрам гражданской авиации».

1.1.6. Настоящие программы устанавливают принципы, порядок реализации, организацию этапов, минимальные объемы содержимого программ и другие критерии при осуществлении подготовки и переподготовки частных пилотов на самолетах в Авиационном учебном центре (АУЦ) ОЮЛ «КАМА» и устанавливают требования для выдачи свидетельства пилота и соответствующих свидетельств и сертификатов, и условия их действительности и использования.

1.1.7. Целью Программ заключается в том, чтобы получить Свидетельство или квалификационные отметки, которые необходимы для выполнения обязанностей, требующих определенного уровня профессиональной подготовленности частного пилота на самолете, отвечающие «Квалификационным требованиям, предъявляемые к лицам, которым выдается свидетельство авиационного персонал».

1.1.8. Объемы учебных часов при прохождении студентом-пилотом теоретической и , наземной подготовки, и летной тренировки, указанные в данной Программе, являются

минимальными. Они могут быть увеличены по решению руководства АУЦ по ходатайству персонала, осуществляющий подготовку, в зависимости от индивидуальной усвояемости студентом-пилотом прохождения Программ.

1.1.9. Объем требований и знаний, предъявляемых к студентам-пилотам при изучении каждого учебного предмета, определяется данными Программами.

1.1.10. Программа является основным руководящим документом по вопросам подготовки частного пилота на самолете – PPL(A). Требования Программы обязательны для всех структурных подразделений АУЦ и должностных лиц, выполняющих и обеспечивающих учебный процесс.

1.1.11. Авиационный учебный центр, в лице авиационного персонала, обеспечивает требования к безопасности к полетам и принятие всех возможных мер к снижению уровня риска авиационных происшествий и инцидентов и созданию условий, гарантирующих выполнение полетов при риске, не выше допустимого (на приемлемом уровне).

Авиационный учебный центр ОЮЛ «КАМА» берет на себя обязательства:

Настоящая программа устанавливает принципы, порядок реализации, организацию этапов, минимальные объемы содержимого программ и другие критерии при осуществлении подготовки частных пилотов на самолетах в Авиационном учебном центре ОЮЛ «КАМА» на основании Приказа Министра транспорта и коммуникации Республики Казахстан от 28 сентября 2013 года №764.

- **Порядок** выполнения Программы утвержден нижеподписавшимся лицом и подлежит обязательному соблюдению по мере применимости в ходе выполнения подготовки.
- **Признать**, что порядок выполнения настоящей Программы не отменяет требования новых нормативных документов, которые должны незамедлительно учитываться и утверждаться в порядке, предусмотренном в п.1.4. настоящей Программы.
- **Понимать** при этом, что КГА МТК РК утвердит данный порядок организации учебного процесса с учетом надлежащего соблюдения настоящей Программы. Более того, КГА МТК РК сохраняет за собой право приостанавливать, ограничивать или отменять действие разрешения на выполнение данного порядка подготовки, если получит очевидные доказательства того, что упомянутая Программа не соблюдается.
- **Обеспечить** высокую корпоративную культуру, строгое соблюдение персоналом эксплуатационных правил и процедур.
- **Обеспечить** соблюдение каждым авиационным специалистом и руководителями всех уровней положений «Руководства по подготовке персонала и процедурам» и «Руководства по системе управления безопасностью полетов».
- **Обеспечить** допуск персонала к исполнению функциональных обязанностей только после прохождения подготовки по соответствующим программам и аттестации, следить, чтобы выполняемые задачи соответствовали его квалификации.
- **Процесс поддержания** профессионального уровня и повышения квалификации персонала сделать непрерывным.
- **Понимать,** что обеспечение безопасности полетов является первоочередной задачей руководителей всех уровней и каждого авиационного специалиста, участвующих в подготовке.
- **Оказывать поддержку** управлению безопасностью полетов путем выделения всех соответствующих ресурсов, что приведет к созданию организационной культуры, стимулирующей введение безопасной практики, содействующей эффективному

представлению информации о безопасности полетов и обмену ей, а также активному управлению безопасностью полетов, придавая его результатам первостепенное значение;

- **Разрабатывать и применять** процессы выявления факторов опасности и управления факторами риска, включая систему представления данных о факторах опасности, с целью устранения или уменьшения факторов риска для безопасности полетов, связанных с последствиями факторов опасности, неизбежно возникающих при производстве учебных полетов, до наименьшего практически возможного уровня (НПВУ).
- **Оказывать поддержку** управлению безопасностью полетов путем выделения всех соответствующих ресурсов, что приведет к созданию организационной культуры, стимулирующей введение безопасной практики, содействующей эффективному представлению информации о безопасности полетов и обмену ей, а также активному управлению безопасностью полетов, придавая его результатам первостепенное значение;
- **Вменять** управление безопасностью полетов в первейшую обязанность всех руководителей и сотрудников.
- **Постоянно совершенствовать** наши показатели безопасности на основе постоянного мониторинга и измерений, а также регулярного обзора и корректировки целей и задач безопасности.

Вице-президент ОЮЛ «КАМА» **У.Кенесбаев**

РАЗДЕЛ 1.2.
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧАСТНОМУ ПИЛОТУ НА САМОЛЕТЕ

1.2.1 Кандидату на получение Свидетельства частного пилота на самолете (Privat Pilot Licence – PPL(A) предъявляются следующие квалификационные требования:

1) Минимальный возраст - старше 17 лет;
2) Наличие действующего медицинского заключения второго класса до начала летной подготовки.

1.2.2.. Кандидат на получение PPL(A) проходит полный учебный курс, разработанный на основе «Типовых программ подготовки авиационного персонала», в сертифицированном авиационном учебном центре. Курс включает теоретические знания и летную подготовку, соответствующую правам владельца PPL(A).

1.2.3. Кандидат на получение PPL(A) демонстрирует уровень теоретических знаний, который соответствует правам, предоставляемым его владельцу, в следующих областях:

- основы международного воздушного законодательства и законодательство Республики Казахстан об использовании воздушного пространство Республики Казахстан и деятельности авиации, в части касающейся выполнение полетов, в том числе права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота легкого самолета;
- основы и принципы полета;
- общие знания конструкции воздушных судов применительно к соответствующему виду воздушного судна;
- принципы эксплуатации и работы силовых установок, систем и приборного оборудования;
- эксплуатационные ограничения соответствующего вида воздушных судов и их силовых установок;
- эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или эквивалентного ему документа;
- влияния загрузки и распределения массы на летные характеристики, выполнения расчетов массы и центра тяжести (центровки);
- практическое применение взлетных, посадочных и других летно-технических характеристик, приведенных в эксплуатационной документации;
- предполетная подготовка и планирование полета по маршруту при выполнении полетов по правилам визуальных полетов, подготовки и заполнения планов полета;
- порядок донесений о местоположении, выполнения полетов в районах с интенсивным воздушным движением;
- организация и обслуживание воздушного движения;
- возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок;
- понимание и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов, порядка получения и использование метеорологической информации, измерения высоты, опасных метеорологических условий, порядка установки высотомеров;
- практические аспекты аэронавигации (самолетовождения) и методы счисления пути, пользования аэронавигационными картами;
- применение методов контроля факторов угроз и ошибок в эксплуатационной обстановке;
- использование аэронавигационной документации, авиационных кодов и сокращений;
- соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в спутном следе от воздушного судна и других, опасных для полета явлений;

- ведение связи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов, действий при отказе связи;
- процедуры предполетного и послеполетного технического обслуживания, оперативное и периодическое обслуживание, ремонт, ведение технической документации;
- основные виды авиационных горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей, применяемых в эксплуатации.

1.2.4. Кандидат на получение Свидетельства пилота легкого самолета PPL(A) имеет налет не менее 45 часов первоначальной летной подготовки на самолетах с инструктором и самостоятельно соответствующего типа.

1.2.5. После завершения программы курса, кандидат на получение PPL(A) в качестве частного пилота самолета соответствующего типа демонстрирует экзаменатору летные умения:

- принимать своевременные и правильные решения, квалифицированно осуществлять оценку ситуации в полете и демонстрировать хорошие летные умения в нормальном полете, при возникновении сложных, особых и аварийных ситуаций;
- распознавать, анализировать и контролировать факторы угрозы и ошибок;
- управлять воздушным судном в пределах ограничений его характеристик, включая полеты на критических малых и высоких воздушных скоростях, полеты по основным и дублирующим приборам, включая выполнение разворота на 180º в горизонтальной плоскости;
- взлет и посадка с боковым ветром и преодоление препятствий;
- применять знания в области аэронавигации при выполнении полетов по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением радионавигационных средств;
- действовать в особых случаях полета, чрезвычайные операции, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;
- соблюдать правила прилета и вылета, пролета транзитом контролируемого аэродрома, правила обслуживания воздушного движения, процедуры связи и фразеологии;
- плавно и точно выполнять все маневры;
- постоянно осуществлять управление воздушным судном таким образом, чтобы обеспечить точное выполнение схемы полета или маневра.

1.2.6. В результате завершения программы курса PPL(A), частные пилоты может осуществляет следующие права:

1) должны действовать без права вознаграждения и найма в качестве КВС или второго пилота на самолетах, за следующим исключением:

- держатель свидетельства PPL, имеющий квалификационную отметку «летный инструктор - FI» или «летный инструктор – FIE», может получать вознаграждение за осуществление летной подготовки кандидатов на получение свидетельств пилота легкого самолета – LAPL или частного пилота на самолете - PPL(A).
- проведение тестирования летных навыков и квалификационные проверки для этих свидетельств;
- рейтинги и сертификаты, привязанные к этим свидетельствам.

2) функции командира или второго пилота воздушного судна соответствующего типа, не занятого в коммерческой деятельности при условии соблюдения требований по состоянию здоровья, правил, касающихся действительности свидетельства и квалификационных отметок, отсутствия воздействия любого психоактивного вещества и выполнения соответствующих требований по владению языками.

1.2.7. Для осуществления полетов в ночное время и получения соответствующей квалификационной отметки, частный пилот проходит обучение по утвержденной программе

на воздушном судне соответствующего вида с двойным управлением с летным инструктором, включающей взлеты, посадки и навигацию в объеме не менее 5 часов полетов в ночное время.

Примечание. Опыт полетов по приборам и летная подготовка в ночное время с инструктором на самолетах с двойным управлением по программе PPL не дают обладателю свидетельства частного пилота права на пилотирование соответствующего вида ВС по ППП.

РАЗДЕЛ 1.3. ОГЛАВЛЕНИЕ

№ раздела	Оглавление	Стр.
	Глава I Общие положения	
1.1	Общие положения	2
1.2	Квалификационные требования к частному пилоту на самолете.	5
1.3	Оглавление	8
1.4	Процедура внесения поправок, пересмотр и рассылка Программ	9
1.5	Лист регистрации поправок и исправлений	10
1.6	Перечень действующих страниц	11
1.7	Словарь определений и основных терминов	12
	Глава II Программа первоначальной подготовки частного пилота на самолете	
2.1	Общие положения.	17
2.2	Теоретическая подготовка	19
2.3	Тренаж в кабине самолета	37
2.4	Наземная подготовка	43
2.5	Летная подготовка	46
	Глава III Программа переподготовки пилота на новый тип самолета	
3.1	Общие положения.	69
3.2	Теоретическая подготовка	70
3.3	Тренаж в кабине самолета	77
3.4	Наземная подготовка	82
3.5	Летная подготовка	84
	Глава VI Приложения	
6.1	Приложение 1. Нормативы оценок элементов техники пилотирования	89
6.2	Приложение 2. Акт летной проверки	91
6.3	Приложение 3. Зачетная книжка студента-пилота	96

РАЗДЕЛ 1.4.
ПРОЦЕДУРА ВНЕСЕНИЯ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ, АДРЕСАТЫ РАССЫЛКИ

1.4.1. В настоящие Программы по мере необходимости и в целях обновления содержания, вносятся изменения и поправки, регистрируемые в листе вносимых изменений и поправок, а также порядок их утверждения.

1.4.2. Для упорядочения вносимых изменений в Программах, Авиационный учебный центр имеет систему сбора, анализа, распространения информации и контроля за ее обновлением, позволяющую отслеживать изменения, касающиеся:

- политики АУЦ, процессов, процедур, организации;
- применения эксплуатационного опыта;
- объема проводимой подготовки;
- содержания Программ;
- действия сертификата;
- обеспечения стандартизации в Программах.

1.4.3. Анализ актуальности положений Программ осуществляется:

- на регулярной основе (по крайней мере, раз в год);
- после таких крупных событий, как реорганизация, введение новых видов подготовки при освоении новых видов и типов воздушных судов;
- после изменения стандартов и требований ИКАО и КГА МТК РК.

1.4.4. Копии всех внесенных утвержденных изменений и поправок к Программам направляются всем юридическим и физическим лицам, для которых было подготовлено данное руководство, по следующим адресатам:

Номер копии	Адресат	Примечание
1	Комитет гражданской авиации МТиК РК	
2	Руководство Объединения юридических лиц «Казахстанская ассоциация малой авиации»	
3	Директор Авиационного учебного центра	
4	Руководители филиалов (структурных подразделений) Авиационного учебного центра	

Остальным пользователям высылается электронные копии данной Программы.

1.4.5. Система рассылки изменений и поправок включает функцию контроля

1.4.6. Замечания в отношении данной Программы будут приняты с благодарностью. Они будут учитываться при подготовке поправок и исправлений.

Замечания, касающиеся Программы, следует направлять по адресу:
050060. Алматы, ул. Розыбакиева 105 «А», оф.5.
ОЮЛ «КАМА». Директору АУЦ.

РАЗДЕЛ 1.5.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

ПОПРАВКИ			**ИСПРАВЛЕНИЯ**		
№	**Дата**	**Кем внесено**	**№**	**Дата**	**Кем внесено**

РАЗДЕЛ 1.6.

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

№	Раздел	Страницы	Статус	
			Data	Издание
1	**Глава I. Общие положения**	2-16	15.05.2014	1
9	**Глава II. Программа первоначальной подготовки пилота легкого самолета**	17-68	15.05.2014	1
	Глава III. Программа переподготовки пилота на новый тип самолета	69-88	15.05.2014	1
15	**Глава IV Приложения**	89-98	15.05.2014	1

«Утверждаю» Председатель Комитета гражданской авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан _____ **Б.Сейдахметов** «»_____ 2014г.	**«Утверждаю»** Вице-президент Объединения юридических лиц «Казахстанская ассоциация малой авиации» _____ **У.Кенесбаев** «….»_____ 2014г.
Настоящая Программа разработана на основании «Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов» (Пр. МТК №764 от 28.09.2013).Директор АУЦ ОЮЛ «КАМА» _____ **Х.Хуснутдинов** «….»_____ 2014г.	

РАЗДЕЛ 1.7.
СЛОВАРЬ ОПРЕДЕЛЕНИЙ И ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

1) Авиационный учебный центр (далее - АУЦ) - это любое образовательное учреждение или образовательное подразделение организации, осуществляющее подготовку специалистов авиационного персонала гражданской авиации, имеющее сертификат Авиационного учебного центра, выданный государственным уполномоченным органом в области гражданской авиации..

2) Авиационный персонал - лица, которые имеют профессиональную подготовку, осуществляют деятельность по организации, выполнению, обеспечению и обслуживанию полетов воздушных судов и воздушных перевозок, по обеспечению безопасности полетов воздушных судов или авиационной безопасности, выполнению авиационных работ, организации использования воздушного пространства, организации и обслуживанию воздушного движения и включены в перечни специалистов авиационного персонала. Перечни специалистов авиационного персонала по видам авиации утверждаются уполномоченными органами, осуществляющими государственное регулирование деятельности соответственно в области гражданской авиации, государственной авиации и экспериментальной авиации.

3) Безопасность полетов – состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, относящейся к эксплуатации ВС или непосредственно обеспечивающей такую эксплуатацию, снижены до приемлемого уровня и контролируются.

4) Воздушное судно с одним пилотом - воздушное судно, сертифицированное для управления одним пилотом.

5) Возобновление (прим. оценок или сертификата) - административное действие, предпринимаемое после того, как оценка или сертификат прекратил свое действие для целей возобновления преимуществ оценки или сертификата на дальнейший указанный период, следующий после выполнения указанных требований.

6) Время полета самолета - общее время с момента начала разбега самолета и до момента, полной остановки самолета после пробега.

7) Время полета по приборам - время, в течение которого пилот управляет воздушным судном в полете исключительно по показаниям приборов.

8) Время самостоятельного полета - время полета, в течение которого студент-пилот является единственным лицом, находящимся на борту воздушного судна.

9) Время упражнения с инструктором - время полета или время отработки упражнения на наземном тренажере, в течение которого человек получает летную подготовку у надлежащим образом уполномоченного инструктора.

10) Документ установленного образца (свидетельство, сертификат, электронная система, записи о профессиональной подготовке, производимые в соответствии с установленными процедурами документирования) - документ либо запись, удостоверяющие завершение обучения по утвержденной программе, дающие право на выполнение определенного вида деятельности в рамках соответствия процедур допуска к работе организации гражданской авиации;

11) Дополнительное образование - вид образования, направленный на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей граждан, общества и государства в интеллектуальном, нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании, который не сопровождается повышением уровня образования.

12) Заявитель - юридическое лицо, обратившееся с заявкой на проведение работ по сертификации АУЦ с целью получения сертификата АУЦ или внесения изменений (дополнений) в Приложение к сертификату.

13) ИКАО(ICAO) - Международная организация гражданской авиации.

14) Инструктор авиационного учебного центра - лицо, осуществляющее непосредственную деятельность по профессиональной подготовке специалистов отрасли гражданской авиации в соответствии со своей квалификацией;

15) Качество обучения – результат подготовки, отвечающий установленным или предполагаемым требованиям в рамках определенных стандартов;

16) Квалификация - характеристика уровня подготовки (готовности) к выполнению определенного вида профессиональной деятельности иди конкретных трудовых функций.

17) Квалификационная отметка – реализуемая в различных формах хранения информации запись в свидетельстве авиационного персонала, и являющаяся его частью, в которой указываются особые условия, права или ограничения, относящиеся к этому свидетельству;

18) Квалификационная система подготовки и оценки – система подготовки и оценки обучаемого персонала, для которой характерны ориентация на результаты, определение и соблюдение стандартов эффективности выполнения операций, а также разработка учебного курса на основе установленных стандартов эффективности;

19) Квалификация студента-пилота - комбинация навыков, знаний и ориентацию, необходимые для выполнения задач указанного стандарта.

20) Единица квалификации - отдельную функцию, состоящую из нескольких элементов квалификации.

21) Элемент квалификации - действие, которое представляет собой задачу, которая имеет запускающее событие и завершающее событие, которые четко определяют его пределы, и заметный результат.

22) Квалификационный тест - демонстрация навыков для получения свидетельства или оценки, включая такие устные экзамены, которые могут потребоваться.

23) Квалификационные требования – требования, определяющие уровень и профиль специальной подготовки, а также требования к стажу работы;

24) Квалификационное оценивание – совокупность действий, связанных с оцениванием и признанием трудовой компетентности;

25) Контроль факторов угрозы и ошибок – обнаружения угроз и реагирования на них с помощью контрмер, которые уменьшают или устраняют последствия угроз и снижают вероятность ошибок или нежелательных состояний;

26) Летное умение – постоянное принятие правильных решений с использованием знаний, навыков и умений для достижения целей полета;

27) Летная подготовка – этап процесса профессиональной подготовки летного состава, при прохождении которого обучаемый приобретает и совершенствует навыки и умения выполнения полета;

28) Маршрутный полет - полет между точкой вылета и точкой прибытия, следующий по предварительно запланированному маршруту, с использованием стандартных навигационных процедур.

29) Медицинское заключение (сертификат) – документ, подтверждающий соответствие его обладателя требованиям, предъявляемым к годности по состоянию здоровья;

30) Нейтрализация ошибок - процесс обнаружения и реагирования на ошибки с принятием контрмер, которые сокращают или устраняют последствия ошибок, и уменьшают вероятность ошибок или нежелательных состояний воздушного судна.

31) Неправильное действие – результат несовершенного функционирования АС, проявившийся таким действием специалиста, которое не изложено в нормативных документах и приводит к негативным последствиям и/или не достижению поставленной цели.

32) Обучение - целенаправленный процесс организации учебной деятельности слушателей по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению ими опыта применения научных

знаний в по вседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации к получению образования на протяжении всей жизни.

33) Образовательный процесс - процесс реализации образовательной программы, ее частей или программ отдельных учебных курсов, предметов и дисциплин (модулей), осуществляемый организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

34) Образовательная программа - утвержденная в установленном порядке учебно-методическая документация, определяющая основные характеристики (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогические условия получения образования определенного вида, уровня и (или) направленности, требования к воспитанию и качеству подготовки обучающихся.

35) Обучающийся (слушатель) - лицо, зачисленное в установленном порядке в АУЦ и (или) заключившее в установленном порядке договор об образовании или получение дополнительной специальности в соответствии с законодательством Республики Казахстан и осваивающее образовательную программу.

***36) Опасн*ость** – любое существующее или потенциальное состояние, которое может привести к ранению, болезни или смерти людей, повреждению или потере АТ, оборудования или собственности, а также к ущербу окружающей среде. Опасность – условие, которое является предпосылкой к авиационному происшествию или инциденту.

Это состояние системы, в котором возможно возникновение события, несущего вред (ущерб), и такого, что уровень риска (как количества опасности) нанесения вреда или последствий превышает значения приемлемого риска (данное определение обратно понятию безопасности полетов из п.п. определения **«Безопасность»**), возможно при этом возникновение ситуации, при которой может возникнуть серьезный ущерб.

37) Опасное событие – событие, возникновение которого влечет негативные последствия (вред).

38) Опасный фактор (фактор риска) – недостаток компонента (элемента) АС, порождающий опасность. Опасный фактор может скрываться в любом компоненте (элементе) системы, снижая эффективность ее функционирования. Например, опасными факторами являются: утомление, стресс, недостатки при разработке (производстве, ремонте) АТ, эргономические недостатки ВС, низкая температура воздуха, сдвиг ветра, недостатки методики обучения, неправильные решения и т. д.

«Ошибка» означает действие или бездействие, предпринятое летным экипажем, которое ведет к отклонениям от намерений или ожиданий организации или полета.

39) Процедура – установленный способ осуществления деятельности или процесса.

40) Подготовка специалистов авиационного персонала в АУЦ — процесс реализации дополнительных образовательных программ профессиональной подготовки (профессионального обучения).

41) Первоначальная подготовка - процесс профессионального образования лица, не имеющего авиационной профессии или специальности, а также специалистов отрасли гражданской авиации с целью освоения новой авиационной профессии и специальности с выдачей документов государственного или установленного образца;

42) Переподготовка - процесс обучения специалистов отрасли гражданской авиации, направленный на приобретение новых (дополнительных) профессиональных знаний, умений, навыков (в том числе квалификационных отметок) и изучение авиационной техники, с выдачей документов установленного образца;

43) Поддержание профессионального уровня - процесс обучения авиационного персонала, целью которого является обновление, расширение и углубление профессиональных знаний, умений и навыков, обусловленный научно-техническим, социально-экономическим развитием и индивидуальными потребностями граждан, с выдачей документов установленного образца;

44) Продление срока действия (прим. оценок или сертификата) - административное действие, предпринимаемое в течение срока действия оценки или сертификата, которое позволяет обладателю продолжать пользоваться преимуществами оценки или сертификата в течение дальнейшего указанного периода, следующего после выполнения указанных требований.

45) Проверка уровня подготовки - демонстрацию навыков для продления срока действия или возобновления оценок, и включающие такие устные экзамены, которые могут потребоваться.

46) Свидетельство, сертификат, диплом – документ, удостоверяющий завершение обучения по утвержденной программе и дающий право на получение квалификационной отметки или выполнение определенного вида деятельности после успешной стажировки;

47) Сертификат АУЦ - документ, выданный Комитетом ГА МТК РК и подтверждающий, что авиационный учебный центр соответствует установленным требованиям и способен осуществлять подготовку авиационного персонала по направлениям, указанным в Приложении к сертификату. Приложение к сертификату является неотъемлемой частью сертификата АУЦ.

48) Средства обучения - приборы, оборудование, включая авиационные тренажеры и тренажерные устройства, специальные полигоны и стенды для проведения аварийно-спасательной подготовки, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, электронные образовательные ресурсы и иные виды материальных объектов, необходимые для организации образовательного процесса и реализации образовательной программы

49) Стажировка – обучение на рабочем месте под руководством лица, обеспечивающего обучение, в целях практического овладения специальностью, адаптации к объектам обслуживания и управления, а также быстрого ориентирования на рабочем месте и освоения новых приемов *работы;*

50) Теоретическая **подготовка** - этап процесса профессиональной подготовки, при прохождении которого обучаемый приобретает специальные теоретические знания, а также поддерживает и совершенствует их в соответствии с утверждёнными программами обучения;

51) Техника обучения – приемы и методы, используемые в процессе обучения для максимально эффективной передачи и контроля знаний и навыков;

52) Типовые программы – программы, обеспечивающие единообразный подход к профессиональной подготовке с сохранением возможности для авиационного учебного центра и организации гражданской авиации самостоятельного создания учебных программ, отражающих особенности направлений, специальностей и деятельности;

53) Тренажерная подготовка - этап процесса профессиональной подготовки специалистов отрасли гражданской авиации, при прохождении, которого обучаемый приобретает, поддерживает и совершенствует практические навыки и умения с помощью имитирующих устройств, утвержденных уполномоченным органом в сфере гражданской авиации;

54) Угроза - события или ошибки, которые происходят вне зависимости от влияния летного экипажа, увеличивая сложность управления, и которые необходимо устранить для поддержания допустимого уровня безопасности.

55) Устранение угрозы - процесс обнаружения и реагирования на угрозы контрмерами, которые сокращают или устраняют последствия угроз, и снижают вероятность ошибок или нежелательных состояний воздушного судна.

56) Участок маршрута - полет, включающий такие этапы как: взлет, отправление в маршрут, крейсерский режим в течение не менее чем 15 минут, прибытие, заход на посадку и приземление.

57) Учебный план - документ, определяющий перечень, последовательность и распределение по периодам учебного курса, предметов, дисциплин (модулей), практик и

стажировок, предусмотренных образовательной программой. трудоемкость их освоения, а также виды учебной и самостоятельной деятельности, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

58) Филиал АУЦ – структурное подразделение Авиационного учебного центра, созданное на базе организаций – членов объединения юридических лиц «Казахстанская ассоциация малой авиации», прошедший аттестацию в установленном порядке на право подготовки авиационного персонала и руководствующийся нормативными актами КГА МТК РК, Положением о филиалах АУЦ ОЮЛ «КАМА» и Руководством по подготовке персонала и процедурам.

59) Цель – характеристика объекта (субъекта), системы или процесса, обозначающая направление развития процесса на достижение определенного состояния.

60) Экзаменатор (экзаменующий или аттестующий специалист) – физическое лицо, обладающее соответствующей квалификацией, уполномоченное и назначенное проводить конкретную оценку (проверку, тестирование и т.п. процедуры) в отношении кандидатов для получения и обладателей свидетельства авиационного персонала в соответствии с нормативно-правовыми актами в области гражданской авиации Республики Казахстан;

ГЛАВА II

ПРОГРАММА ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПИЛОТА

РАЗДЕЛ 2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1. Настоящая программа является руководящим документом, на основании которого проводится первоначальная подготовка пилота легкого самолета в АУЦ ОЮЛ «КАМА» с целью получения Свидетельства частного пилота на самолете – Privat Pilot License PPL(A) .

2.1.2. Данная программа устанавливает принципы, порядок реализации, организацию этапов, минимальные объемы содержимого программы и другие критерии, разработанные на основании «Руководства по подготовке персонала и процедуры» и «Руководства по системе управления безопасностью полетов».

2.1.3. Объемы учебных часов при прохождении студентом-пилотом теоретической и наземной подготовки, и летной тренировки, указанные в данной Программе, являются минимальными. Они могут быть увеличены по решению руководства АУЦ по ходатайству персонала, осуществляющий подготовку, в зависимости от индивидуальной усвояемости студентом-пилотом прохождения Программы.

2.1.4. Объем требований и знаний, предъявляемых к студенту-пилоту при изучении каждого учебного предмета, определяется данной Программой.

2.1.5. Общий объем часов и распределение их по видам подготовки

№	Наименование вида подготовки	Количество часов
1	Теоретическая подготовка	170.00
2	Тренажерная подготовка (тренаж в кабине)	6.00
3	Наземная подготовка	16.00
4	Летная подготовка	45.00
Итого		237.00

РАЗДЕЛ 2.2.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

2.2.1. Данная теоретическая подготовка является общей для подготовки пилотов коммерческой авиации на самолетах.

2.2.2. Теоретическая подготовка проводится в соответствии с учебным планом, который определяет распределение учебных часов по предметам и темам.

2.2.4. Каждая тема изучаемого предмета оценивается преподавателем с записью в рабочей книжке студента-пилота. Степень усвоения предмета определяется преподавателем методом проведения экзамена или зачета.

2.2.4. Учебный план теоретической подготовки.

№	Наименование дисциплин	Количество часов
1	Воздушное законодательство	20.00
2	Человеческий фактор в авиации	15.00
3	Авиационная метеорология	20.00
4	Воздушная навигация	20.00
5	Основы аэродинамики. Практическая аэродинамика самолета	20.00
6	Конструкция самолета и летная эксплуатация	15.00
7	Конструкция двигателя и летная эксплуатация	15.00
8	Электрическое, приборное и радиооборудование самолета и их летная эксплуатация	10.00
9	Эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации	20.00
10	Средства связи VFR. Правила ведения радиообмена и фразеологии	5.00
11	Аварийно-спасательная подготовка	5.00
12	Техническая эксплуатация	5.00
Итого		170.00

1. ВОЗДУШНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Международное право.

1.1.Конвенция о международной гражданской авиации (Чикаго)
Док. 7300/6

Часть I Аэронавигация: соответствующие части следующих глав:

(a) общие принципы и применение Конвенции;
(b) полет над территорией Государств-участников;
(c) государственная принадлежность воздушных судов;
(d) меры по облегчению аэронавигации;
(e) условия, которые необходимо выполнять на воздушных судах;
(f) международные стандарты и рекомендуемая практика;
(g) срок действия утвержденных сертификатов и лицензий;
(h) уведомление о различиях.

Часть II Международная организация гражданской авиации (ИКАО): цели и состав

1.2. Приложение 8: Летная годность воздушных судов

1.2.1. Предисловие и определения
1.2.2. Сертификат летной годности

1.3. Приложение 7: Государственная принадлежность воздушного судна и регистрационные знаки

1.3.1. Предисловие и определения
1.3.2. Общие и регистрационные знаки
1.3.4. Свидетельство о регистрации и государственной принадлежности воздушного судна

1.4. Приложение 1: Порядок выдачи свидетельств лётному составу

1.4.1. Определения
1.4.2. Соответствующие части Приложения 1, связанные с разделами Часть FCL и
1.4.3. Медицинская часть

1.5. Приложение 2: Правила полетов

1.5.1. Основные определения, применимость правил полетов, общие правила (за исключением водных операций), правила визуального полета, сигналы и перехват гражданского воздушного судна

1.6. Правила аэронавигационного обслуживания:
эксплуатация воздушных судов док. 8168-ops/611, том 1

1.7. Порядок установки высотомера (в том числе, ИКАО док. 7030 - Дополнительные региональные правила)

1.7.1. Основные требования (за исключением таблиц), процедуры, применимые к операторам и пилотам (кроме таблиц)

1.8. Правила эксплуатации вторичного обзорного радиолокационного ответчика (в том числе ИКАО док. 7030 - Дополнительные региональные правила)

1.8.1.Эксплуатация транспондеров
1.8.2. Фразеология

1.9. Приложение 11: Док. 4444 Контроль воздушного движения

1.9.1. Определения
1.9.2. Общие положения обслуживания воздушного движения
1.9.3. Визуальное разделение в окрестностях аэродромов
1.9.4. Аэродромное диспетчерское обслуживание
1.9.5. Радиолокационные услуги
1.9.6. Полётно-информационное обслуживание и служба оповещения
1.9.7. Фразеология
1.9.8. Процедуры, связанные с чрезвычайными ситуациями, сбой связи и непредвиденные

обстоятельства

1.10. Приложение 15: Служба аэронавигационной информации

1.10. Введение, основные определения

AIP, NOTAM, AIRAC и AIC

1.11. Приложение 14, том 1 и 2: Аэродромы

1.11.1. Определения

1.11.2. Данные с аэродрома: условия рабочей зоны аэродрома и связанных с ним объектов

1.11.3. Визуальные средства для навигации:

(a) индикаторы и сигнальные устройства;
(b) маркировки;
(c) световые огни;
(d) знаки;
(e) ориентиры.

1.11.4. Визуальные средства для обозначения препятствий:

(a) маркировки объектов;
(b) освещение объектов.

1.11.5. Визуальные средства для обозначения зон ограниченной эксплуатации

1.11.6. Аварийная и другие службы:

(a) пожарная аварийно-спасательная служба;
(b) служба движения по перрону.

1.12. Приложение 12: Поисково-спасательные операции

1.12.1.Основные определения

1.12.2. Порядок действий:

(a) действия командира воздушного судна (PIC) на месте происшествия;
(b) действия командира воздушного судна (PIC) при перехвате передаваемого сообщения о бедствии;
(c) поисково-спасательные сигналы.

1.12.3. Поисково-спасательные сигналы:

(a) сигналы надводных судов;
(b) код наземных или воздушных визуальных сигналов;
(c) воздушные или наземные сигналы.

1.13. Приложение 17: Безопасность

1.13.1. Общие сведения: цели и задачи

1.14. Приложение 13: Расследование авиационных происшествий

1.14.1. Основные определения

1.14.2. Применимость

Тема 2. Законодательство Республики Казахстан об использовании воздушного пространство Республики Казахстан и деятельности авиации.

2.1. Структура, права, обязанности и ответственность владельца Свидетельства пилота. Порядок выдачи Свидетельств летному составу соответствующего вида ВС.

2.2. Отметки о государственной принадлежности и регистрации ВС в РК. Предисловие и определения. Свидетельства регистрации воздушных судов. Сертификат летной годности.

2.3. Правила полетов. ОПП, ППП. Основные определения, область применения правил в воздухе, общие правила (за исключением операций на воде), правила визуальных полетов, сигналы перехвата гражданских воздушных судов. Цели и задачи основных положений ОПП, ППП РК, касающиеся обязанностей командира ВС. Основные особенности правил выполнения визуальных полетов. Правила установки высотомеров. Особые случаи, полеты в особых условиях, принятие решений на вылет по ПВП.

2.4.. Организация воздушного движения. Определения. Общие положения, касающиеся обслуживания воздушного движения. Визуальные интервалы в районе аэродрома. Процедуры для аэродромного диспетчерского пункта.
Применение локаторов. Полетно-информационное обслуживание и аварийное Оповещение. Фразеология. Процедуры, связанные с чрезвычайными ситуациями, отказ связи и нестандартные ситуации

2.5. Служба аэронавигационной информации. Основные определения AIP, NOTAM, AIRAC и AIC

2.6. Аэродромы и вертодромы. Определения. Характеристика аэродрома: зона движения и связанные с ней объекты. Визуальные средства для навигации - индикаторы и сигнальные устройства, маркировки, огни, знаки, маркеры.
Визуальные средства для обозначения препятствий - маркировки объектов и освещения объектов. Визуальные средства для обозначения мест ограниченного использования. Нестандартные и аварийные ситуации, оборудование - спасательное и противопожарное, перронные службы.

2.8. Поиск и спасение. Основные определения. Эксплуатационные процедуры - процедуры на месте аварии для командира ВС, процедуры для командира ВС в случае принятия сигнала бедствия. Поисково-спасательные сигналы - сигналы с наземных средств, визуальный сигнал код с земли или воздуха, воздушные или наземные сигналы.

2.9. Авиационная безопасность. Общие сведения. Цели и задачи.

2.10. Безопасность полетов. Определения. Цели и задачи. Обязанности командира ВС по обеспечению безопасности полетов. Основные причины авиационных происшествий и цель их расследований.

2.11. Расследование авиационных происшествий. Основные определения. Применимость

2. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Основы авиационной физиологии и поддержания здоровья.

1) Атмосфера и её влияние на организм человека. Состав. Законы газа
2) Дыхательная и кровеносная системы. Потребность тканей в кислороде. Функциональная анатомия. Основные формы гипоксии. Источники, последствия и меры противодействия окиси углерода. Контрмеры гипоксии. Симптомы гипоксии. Гипервентиляция. Воздействие ускорений на систему кровообращения. Гипертония и ишемическая болезнь сердца.
3) Центральная, периферическая и вегетативная нервная системы.
4) Органы человеческого организма.
(а) Зрение. Функциональная анатомия. Поле зрения, фовеальное и периферическое зрение. Бинокулярное монокулярное зрение. Сигналы монокулярного зрения. Ночное зрение. Техника визуального сканирования и обнаружения и важность «осмотрительности». Дефекты зрения.
(б) Органы слуха. Описательная и функциональная анатомия. Угрозы в полете связанные со слухом. Потеря слуха.
(в) Равновесие. Функциональная анатомия. Движение и ускорения. Укачивание.
(г) Органы обоняния.
(д) Органы осязания.
(е) Интеграция сенсорных входов. Пространственная дезориентация, методы распознания и предотвращения. Иллюзии - формы, методы распознания и предотвращения, физическое происхождение, физиологическое происхождение, психологическое происхождение. Проблемы при заходе на посадку и посадке.
(ж) Здоровье и гигиена. Личная гигиена. Личный фитнес.
(з) Тело и ритмы сна. Нарушения ритма. Симптомы, последствия и управление.
(и) Проблемные зоны для пилотов. Общие незначительные заболевания, включая простуду, грипп и желудочно-кишечные расстройства. Газы и баротравмы, (подводное плавание). Ожирение. Гигиена питания. Инфекционные заболевания. Различные токсические газы и материалы
(к) Интоксикация. Предписанные лекарства. Курение. Алкоголь и наркотики. Кофеин. Самолечение.

Тема 2. Основы авиационной психологии.

1) Обработки информации человеком
2) Внимание и бдительность. Избирательность внимания. Распределение внимания.
3) Восприятие. Восприятие и иллюзии. Субъективность восприятия. Процессы восприятия.
4) Память. Сенсорная память. Рабочая или кратковременная памяти. Долговременная память и моторная память (умения).
5) Человеческие ошибки и надежность. Генерации человеческой ошибки.
6) Поведение социальной среды (группы, организации).
7) Принятие решений. Понятия - структуры (фазы), пределы, оценки рисков, практическое применение.
8) Осведомленность о безопасности. Осведомленность о зонах риска. Ситуационная осведомленность.
9) Общение. Вербальное и невербальное общение. Личность человека. Поведение и отношение - развитие вербальной и невербальной коммуникации, воздействие окружающей среды. Идентификация опасного отношения (склонность к ошибкам). Поведение человека расслабленного и перегруженного.
10) Возбуждение. Стресс. Определение. Тревога и стресс. Последствия стресса.

11) Усталость и управление стрессом. Типы, причины и симптомы усталости. Последствия усталости. Стратегии поведения. Методы управления. Программы здоровья и фитнес-программы.

Тема 3. Проблема человеческого фактора в авиации.

1)Термины и определения. Отличие понятия человеческого фактора от понятий индивидуального, личного и личностного факторов. Экипаж как конечное звено авиационной транспортной системы.

2) Концептуальная модель человеческого фактора. Модель SHEL и её практическое применение. Влияние факторов на работоспособность индивидуумов. Роль человека при происшествиях в сложных системах. Модель Ризона.

3) Ошибка человека. Классификация ошибок. Условия, способствующие совершению ошибок. Условия, способствующие совершению нарушений. Контроль ошибок человека.

4) Составляющие «ошибок экипажа». Классификация составляющих «ошибок экипажа» и их влияние на деятельность экипажа. Выборочная статистика распределения ошибок экипажа.

5) Влияние ряда аспектов на ошибки экипажа (по опыту расследования авиационных происшествий). Профессиональные аспекты в ошибках экипажа. Эргономические аспекты в ошибках экипажа. Психологические аспекты в ошибках экипажа. Психофизиологические аспекты в ошибках экипажа. Социальные аспекты в ошибках экипажа.

6) Алгоритмы факторов выхода на причины профессиональных ошибок экипажа». Профессиональные факторы. Эргономические факторы. Психологические факторы. Взаимодействие в экипаже. Психофизиологические факторы. Социальные факторы.

7) Применение знаний о человеческом факторе в деятельности авиационного персонала. Ошибки на уровне взаимосвязей модели. Обработка информации человеком. Контроль за ошибками человека. Обучение и оценка**.** Лидерство. Склад личности и жизненная позиция человека. Коммуникация. Координация деятельности экипажа. Мотивация. Документация.

3. АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Атмосфера и её строение.
Состав и распределение по вертикали. Структура атмосферы. Тропосфера

Тема 2. Основные метеоэлементы и их влияние на полет самолета.
1) Температура воздуха. Определения - температура и единицы измерения. Вертикальное распределение температуры. Передачи тепла. Температурный градиент, стабильность и нестабильность. Развития инверсий и типы инверсий. Температуры около поверхности Земли, поверхностные эффекты, суточные и сезонные колебания, эффект облаков и эффект ветра
2) Атмосферное давление. Атмосферное давление и изобары, изменение давления с высотой, приведение давления к среднему уровню моря, взаимное расположение центров давления на поверхности и с поднятием на высоту, единицы измерения давления, приборы, барическая ступень. «QNH» и «QFE». Изобары, барический рельеф, горизонтальный барический градиент. Минимальное приведенное давление по маршруту (району) полета.
3) Видимость. Горизонтальная видимость – методы и единицы измерения. Явления погоды, ухудшающие видимость. Вертикальная видимость. Видимость метеорологическая и полетная.
4) Облачность. Классификация облаков по ярусам. Опасные явления и условия с различными формами облачности. Облака - визуальные указатели опасных условий или изменения погоды. Определение нижней границы, количества и формы облаков.
5) Плотность воздуха. Соотношение между давлением, температурой и плотностью
6) Ветер. Определение и измерение ветра. Определение и измерение основной причины ветра. Градиент давления, силы Кориолиса и градиент ветра. Изменение ветра в слое трения. Эффекты конвергенции и дивергенции

Тема 3. Атмосферные процессы. Воздушные массы и атмосферные фронты и их связь с барическими системами. Опасные явления и условия погоды в различных частях барических систем. Определение (чтение) барических систем и фронтов, правила их перемещения.

Тема 4. Метеоинформация, необходимая для подготовки к полету.
1) Приземные карты погоды. Схема нанесения метеоэлементов на карту.
2) Метеообеспечение полетов. Регулярные и специальные сводки погоды, предупреждения. Прогнозы погоды по аэродромам, по маршрутам, районам полетов и по секторам. Терминология и порядок составления метеоинформации. Каналы метеовещания.
3) Метеодокументация. Порядок оформления и выдачи метеодокументации пилотам при различной продолжительности полета. Особенности в оформлении документации в горных районах.

4. ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ

Содержание тем по дисциплине.

1. НАВИГАЦИЯ

Тема 1.1.Основные положения и параметры измерения навигации.
Земля. Широта и разность широт. Долгота и разность долгот. Использование широты и долготы и измерение координат для какой-либо конкретной позиции.
Время и преобразования времени. Истинное время. UTC. LMT. Стандартное время. Линия смены дат. Определения - восход, закат и гражданские сумерки.
Направления. Истинный север, магнитный север и компасный север. Девиация компаса Магнитный полюс, изогоны, отношения между истинным и магнитным.
Расстояние в горизонтальной и вертикальной плоскости. Единицы расстояния и высоты, используемые в навигации. Морские мили, сухопутные мили, километры, метры и футы. Преобразование из одних единиц в другие. Соотношения между морскими милями и минутами широты и минутами долготы.
Магнетизм и компасы. Общие принципы. Магнетизм Земли. Разделение общей магнитной силы Земли на вертикальную и горизонтальную составляющих. Вариация - годовое изменение магнетизма самолетов. Магнетизм воздушного судна. Результирующая магнитных полей. Хранение магнитных материалов подальше от компаса

Тема 1.2. Аэронавигационные карты.
Назначение карт. Географические координаты. Авиационные карты. Нагрузка карт.
Особенности разных типов проекций. Проекция Меркатора. Проекция Ламберта.
Представление меридианов, параллелей, большие круги и линии румбов. В проекции Меркатора. В проекции Ламберта. Использование действующих аэронавигационных карт. Построение позиций. Методы указания масштаба и рельефа (ИКАО топографические карты).
Подготовка и прокладка маршрута полета на карте. Измерение углов и расстояний. Прокладка азимутов и расстояний. Принятые обозначения. Использование карты в полете.

Тема 1.3. Аэронавигация на основе счисления пути (DR).
Основа DR навигации (прокладка пути). Путевой угол (трек). Скорость ветра. Воздушная скорость (IAS, CAS и TAS). Путевая скорость. ETA. Угол сноса и угол коррекции ветра. DR местоположение.

Тема1.4. Путевые углы и курсы самолета.
1.4.1. Путевые углы. Истинный и магнитный путевые углы. Зависимость от магнитного склонения.
1.4.2. Курсы. Компасный, магнитный и истинный курсы.
1.4.3. Зависимость между путевыми углами и курсами самолета. ИПУ, МПУ, ИК, МК, ЛЗП, ФЛП, ΔМ. Краткие сведения о земном магнетизме.

Тема 1.5. Высота полета. Устройство и применение барометрических высотомеров
Классификация высот полета по уровню начала отсчета. Барометрический метод измерения высоты. Назначение, устройство и использование барометрического высотомера ВД-10. 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. Безопасная высота полета и расчет с учетом температуры воздуха. Методика расчета приборной безопасной

высоты полета. Методика расчета приборной безопасной высоты полета (Нпр.без) при установке на барометрическом высотомере давления аэродрома взлета.

Тема 1.6. Воздушная скорость полета. Устройство и применение указателей воздушной скорости.
Аэродинамический метод измерения воздушной скорости. Приемники воздушных давлений. Назначение, устройство и использование указателя скорости УС-250. Инструментальные и методические ошибки указателей воздушной скорости и методика их учета. Расчет воздушной скорости полета.

Тема 1. 7. Влияние ветра на полет самолете и штурманский расчет.
Навигационный треугольник скоростей и его элементы. Взаимосвязь между элементами навигационного треугольника скоростей. Расчет элементов навигационного треугольника по прогностическому ветру. Расчет элементов навигационного треугольника скоростей с помощью навигационной линейки НЛ-10М и приближенно в уме. Зависимость навигационных элементов от изменения воздушной скорости, курса самолете, направления и скорости ветра. Штилевой штурманский расчет. Расчет потребного количества топлива. Решение навигационных задач по времени.

Тема 1.8. Навигационное оборудование самолета, использование его в полете.
Общая характеристика и назначение навигационного оборудования самолета. Задачи, решаемые с использованием навигационного оборудования. Использование навигационного оборудования в полете. Предполетная подготовка навигационного оборудования.

Тема 1.9. Использование навигационного компьютера. Скорость. Время. Расстояние. Расход топлива. Преобразования. Воздушная скорость. Скорость ветра. Истинная высота. Треугольник скоростей. Курс. Путевая скорость. Линия пути и угол сноса

Тема 1.10. Мониторинг плана полета и перепланировка в полете. Навигация в полете, использование расчетных точек (fix) для исправления навигационных данных. Использование визуальных наблюдений и применение с целью навигации в полете. Мониторинг в полете линии пути и времени. Мониторинг в полете расхода топлива. Перепланировка в полете в случае отклонения от заданного плана полета. Измерение путевой скорости и расчет времени пролета поворотного пункта маршрута или прибытия на аэродром назначения.

Тема 1.11. Справочные данные для целей навигации.
Порядок взлета, схемы выхода, захода на посадку. Опасные и запретные зоны, зоны ограничения полетов. Таблицы восхода, захода солнца, сумерки.

5. ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ. ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА САМОЛЕТА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Основы дозвуковой аэродинамики.
Основные понятия, законы и определения. Основы воздушного потока. Аэродинамические силы на поверхностях. Форма профиля крыла. Формы крыла. Крыло в двумерном потоке воздуха. Ламинарный поток. Точка торможения. Распределение и центр давления.

Тема 2. Угол атаки.
Влияние угла атаки. Отрыв потока на больших углах атаки. Зависимость подъемной силы от угла атаки.

Тема 3. **Коэффициенты.**
Коэффициент и формула подъемной силы. Коэффициент и формула лобового сопротивления.

Тема 4. Трехмерный воздушный поток вокруг крыла и фюзеляжа.
Ламинарный поток. Распределение потока по размаху крыла и причины этого. Концевые вихры и угол атаки. Перетекание и скос из-за концевых вихрей. Турбулентности в следе за самолетом (причины, распространение и продолжительность явления).

Тема 5. Сопротивление.
Паразитное сопротивление. Сопротивление давления. сопротивление взаимного вмешательства, сопротивление трения. Паразитное сопротивление и скорость. Индуктивное сопротивление. Влияние концевых вихрей на угол атаки. Индуцированный местный угол атаки. Влияние индуцированного угла атаки на направление вектора подъемной силы. Индуктивное сопротивление и угол атаки.
Индуктивное сопротивление и скорость. Суммарное сопротивление.

Тема 6. Влияния земли.
Эффект влияния земли на взлете и посадке.

Тема 7. Срыв потока.
Разделение потока с увеличением углов атаки. Скорость сваливания. Начало срыва в направлении по размаху крыла. Предупреждение о близости сваливания. Особенности сваливания при работающем двигателе и в наборе высоты и на снижении.

Тема 8. Закрылки и причины их использования для взлета и посадки.
Типы закрылков. Асимметрия закрылков. Влияние закрылков на тангаж.

Тема 9. Особые обстоятельства.
Лед и другие загрязнения. Отложения льда в точке торможения. Отложения льда на поверхности крыла и планера (мороз, снег и гололед). Дождь. Загрязнение передней кромки. Эффект на сваливание. Воздействие на потерю управляемости. Воздействие на отклонение управляющих поверхностей. Влияние на механизацию крыла во время взлета, посадки и низких скоростях.

Тема 10. Равновесие, статическая, динамическая и курсовая устойчивость.
Равновесие. Условия равновесия в горизонтальном полете. Условия для статической устойчивости. Подъемная сила и вес. Сопротивление и тяга.
Методы достижения равновесия. Крыло и оперение самолет. Управляющие поверхности. Балласт или триммирования весом.
Статическая и динамическая продольная устойчивость. Основы устойчивости, определения. Статическая устойчивость, позитивная, нейтральная и негативная. Предпосылки для динамической устойчивости. Динамическая устойчивость, позитивная, нейтральная и негативная.
Расположение центра тяжести. Предельно задняя центровка и минимальный запас

устойчивости. Переднее положение. Воздействие на статическую и динамическую устойчивость.

Динамическая боковая или курсовая устойчивость. Спираль и корректирующие действия.

Управление. Общие основы. Три плоскости и три оси. Изменение угла атаки. Управление тангажем и рулем высоты. Эффект скоса потока. Расположение центра тяжести

Рыскание. Педали и управление рулем поворота. Управление по крену. Функции элеронов на различных этапах полета. Неблагоприятные рыскания. Средства для предотвращения неблагоприятных рысканий.

Масса и равновесие. Необходимость равновесия и средства поддержания. Триммирование. Причины триммирования. Триммеры. Влияние массы. Ограничения по порывам.

Тема 11. Воздушный винт.

Преобразование крутящего момента двигателя в тягу. Понятие шага винта. Кручение лопасти винта. Влияние льда на винт. Отказ двигателя или остановка. Сопротивление авторотации.

Тема 12. Моменты при работе винта.

Реактивный крутящий момент. Асимметричный эффект воздушного потока винта. Асимметричный эффект лопастей.

Тема 13. Механика полета.

Силы, действующие на самолет. Прямолинейный устойчивый подъем. Прямолинейное устойчивое снижение. Прямолинейное устойчивое планирование. Прямолинейное устойчивое скольжение. Устойчивый координированный разворот. Угол крена. Коэффициент перегрузки. Радиус разворота. Стандартная скорость разворота.

Тема 14. Аэродинамические элементы подготовки к полету. Взлетные характеристики самолета. Критерии, определяющие максимально допустимую взлетную массу. Критерии, определяющие максимально допустимые посадочные массы в зависимости от барометрической высоты и температуры наружного воздуха аэродрома, а также от располагаемой мощности двигателя. Диапазон эксплуатационных центровок самолета. Понятие о расчете центровки самолета по центровочному графику. Размещение и крепление загрузки.

Тема 15. Летные характеристики самолета и аэродинамическое обоснование летных характеристик.

Взлет. Этапы взлета. Взлетные характеристики самолета, факторы, влияющие на их величину. Эксплуатационные ограничения на взлете.

Набор высоты. Основные характеристики набора высоты: поступательная скорость, угол и вертикальная скорость подъема. Потолок самолета. Рекомендованные режимы набора высоты.

Горизонтальный полет. Потребные скорость, тяга и мощность для горизонтального полета. Характерные крейсерские режимы, их применение в полете. Эксплуатационные ограничения.

Снижение. Поступательная скорость, угол и вертикальная скорость снижения. Дальность снижения. Режимы снижения.

Посадка самолета. Этапы посадки, схема захода на посадку и посадка по стандартной методике. Эксплуатационные ограничения. Посадка с боковым ветром.

Тема 16. Полет самолета в сложных условиях.

Полет в условиях обледенения. Изменение аэродинамических и летных характеристик при обледенении самолета. Полеты в условиях низких температур наружного воздуха. Полеты при высокой температуре наружного воздуха.

6. КОНСТРУКЦИЯ И ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОЛЕТА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Общая характеристика и основные летно-технические данные самолета.
Общая характеристика самолета. Геометрические, массовые, летные характеристики самолета. Эксплуатационные ограничения по массе и центровке.

Тема 2. Конструкция фюзеляжа и шасси самолета.
Назначение и компоновка фюзеляжа. Конструкция планера, крыльев, хвостового оперения и поверхностей управления (элероны, рули направления и высоты).
Устройство створок капота двигателя и противопожарных перегородок отсека двигателя
Шасси. Устройство посадочного колесного шасси и поплавкового шасси. Типы шасси, колеса, шины и тормоза, а также материалы. Устройство и эксплуатация тормозов. Конструкция и эксплуатация, предупреждения о неисправностях. Колеса и шины. Типы и эксплуатационные ограничения. Носовое рулевое колесо. Конструкция и эксплуатация.
Двери, пол, ветровое стекло и окна. Конструктивные элементы, материалы и ограничения. Устройство дверей, остекления, кресел пилотов и пассажиров.
Процедуры предполетного осмотра узлов фюзеляжа и шасси самолета.

Тема 3. Воздушный винт. Определения и общие сведения. Аэродинамические параметры, типы и режимы работы. Воздушные винты постоянного и изменяемого шага. Конструкция, компоненты системы, принцип действия и эксплуатация. Управление винтом. Рычаги управления, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах.

Тема 3. Устройство и летная эксплуатация систем самолета.
Системы управления самолетом. Конструкция, эксплуатация, предупреждение о неисправностях, деградированный режим работы и заклинивание.
Назначение и устройство системы триммирования продольно-поперечного управления.
Системы управления двигателем. Назначение. Устройство рычага управления двигателем «газ» «винт».
Предполетная проверка. Процедура предполетной проверки системы управления самолетом и двигателем.
Топливная система. Устройство, состав и работа топливной системы. Расположение и емкости топливных баков. Выработка топлива из топливных баков. Дренажирование топливных баков. Агрегаты топливной системы - назначение, расположение на самолете, принцип действия: топливомер, перекрывной клапан, топливные фильтры, сливные клапаны, заправочные горловины, сигнализатор минимального остатка топлива. Заправка топливных баков и слив топлива. Предполетная проверка топливной системы. Контроль за работой топливной системы в полете.
Гидросистема. Назначение, устройство и состав гидросистемы. Применяемая рабочая жидкость в гидросистеме. Назначение и принцип действия агрегатов гидросистемы- насоса, сервоприводов, резервуара, перекрывного клапана. Отключение гидросистемы. Контроль уровня гидросмеси в резервуаре. Заправка гидросистемы. Предполетный осмотр агрегатов гидросистемы.
Системы отопления и вентиляции. Назначение, устройство и эксплуатация системы отопления и вентиляции.

Тема 4. Летная эксплуатация самолета.
Технология выполнения предполетного осмотра самолета, его узлов и систем.
Наземное оборудование, применяемое при предполетном осмотре самолета.
Возможные неисправности самолета, его узлов и систем.
Контроль за работой систем самолета на земле и в полете.

7. КОНСТРУКЦИЯ И ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Основные типы двигателей внутреннего сгорания. Основные принципы работы поршневых двигателей и определения. Влияние на параметры двигателя атмосферных условий, системы ограничений и увеличения мощности.

Тема 2. Общие сведения и технические данные двигателя.

Тип двигателя. Технические данные двигателя – мощность, частота вращения, давление наддува, режимы работы, габариты, масса. Эксплуатационные ограничения по двигателю. Устройство основных узлов двигателя. Крепление двигателя на самолете.

Тема 3. Устройство и работа системы питания двигателя топливом.

Авиационные виды топлива. Виды топлива, оценки, характеристики и ограничения. Применяемые сорта топлива.

Карбюратор и система впрыска. Назначение, устройство и работа карбюратора. Управление заслонкой карбюратора. Обогрев карбюратора. Ускоренный обогрев карбюратора. Назначение и работа регулятора количества оборотов двигателя, сигнализатор отключения регулятора количества оборотов. Устройство и работа системы всасывания воздуха в карбюратор, Назначение и работа корректора смеси. Определение, характерные виды смесей, контрольно-измерительных приборов, рычагах управления и показаниях. Настройка смеси и мощности на различных этапах полета и эксплуатационные ограничения.

Инжектор. Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах.

Обледенение. Влияние обледенения на работу топливной системы.

Контроль. Контроль за работой топливной системы двигателя. Возможные отказы и неисправности топливной системы двигателя.

Тема 4. Устройство систем, обеспечивающих работу двигателя.

Система смазки. Смазочные материалы. Виды, характеристики и ограничения. Назначение и работа маслосистемы двигателя. Применяемые сорта масла. Конструкция и эксплуатация. Назначение и принцип работы основных агрегатов маслосистемы-маслорадиатора, сигнализатора падения давления масла в двигателе. Контроль за работой маслосистемы. Заправка двигателя маслом, слив масла из двигателя. Возможные отказы и неисправности маслосистемы.

Система зажигания. Назначение, устройство и работа системы зажигания. Устройство агрегатов системы зажигания-магнето, пусковых катушек, свечей зажигания.

Система запуска. Назначение, устройство и работа системы запуска двигателя. Устройство агрегатов запуска заливочного насоса, стартера, сигнализатора включения стартера.

Система охлаждения. Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. Охлаждение цилиндров двигателя, маслорадиатора и электрогенератора.

Выхлопная система. Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах.

Тема 5. Летная эксплуатация двигателя.

Процедура выполнения предполетного осмотра двигателя, его узлов, агрегатов и систем. Запуск двигателя на земле и в полете. Останов двигателя. Контроль за работой двигателя и его систем на земле и в полете. Эксплуатационные ограничения. Возможные отказы и неисправности двигателя.

8. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ, ПРИБОРНОЕ И РАДИОНАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА И ИХ ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Основы электротехники. Общие сведения и определения.
Постоянный ток. Напряжение, ток, сопротивление, проводимость, закон Ома, сила и работа.
Переменный ток. Напряжение, ток, амплитуда, фаза, частота и сопротивление.
Электрические схемы. Последовательная и параллельная схемы.
Магнитное поле. Эффекты в электрической цепи.
Статическое электричество. Общие знания и основные принципы. Статические разрядники. Защита от помех. Воздействие молний.
Генерация электричества.
Производство постоянного тока. Авиационные аккумуляторы. Виды, конструкция, эксплуатация, деградация режимов, операции, показания и предупреждения об отказах.
Производство переменного тока. Авиационные генераторы. Виды, конструкция, эксплуатация, деградация режимов операции, показания и предупреждения об отказах
Электрические компоненты и распределение.
Основные компоненты. Основные принципы переключателей, предохранителей и реле
Распределение. Общие принципы. Шина, общее заземление и приоритеты. Сравнение цепей переменного и постоянного тока

Тема 2. Электрооборудование самолета и его летная эксплуатация.
Назначение, конструкция, состав, размещение на самолете, органы коммутации и защиты, основные технические данные источников и потребителей электроэнергии:
- электрогенератора;
- аккумуляторных батарей;
- цепи питания электростартера;
- цепи питания пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателя;
- цепи предупредительного сигнального светового оборудования;
- цепи питания тахометров двигателя и НВ и часов;
- пожарной сигнализации;
- внешнего и внутреннего освещения;
- цепей питания радиооборудования.

Контроль за работой электросистемы, эксплуатационные ограничения по электросистеме. Процедура проведения предполетной проверки электросистемы.

Тема 3. Приборное оборудование самолета и его летная эксплуатация.
1). Приборы и системы индикации параметров двигателя.
Манометры давления. Измерение и индикация давления масла в двигателе. Измерение и индикация давления наддува карбюратора Типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность.
Измерение и индикация температуры масла и цилиндров двигателя. Типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность
Измерение и индикация температуры воздуха в карбюраторе и наружного воздуха. Типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность
Указатель уровня топлива. Типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность.
Расходомер топлива. Различные типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность.
Тахометр. Типы, конструкция, эксплуатация, характеристики и точность.

2). Измерение аэродинамических параметров и устройства барометрических приборов.
Измерение давления. Стандартная атмосфера. Статическое давление, динамическое давление, плотность и определения.
Высотомер. Высота, приборная высота, истинная высота, высота давления и высота плотности. Конструкция, принцип действия, ошибки и точность.
Указатель вертикальной скорости. Индикатор вертикальной скорости. Типы вариометров. Конструкция, принцип действия, ошибки и точность. Индикация измерений.
Указатель воздушной скорости полета. Назначение и типы УС. Конструкция, принцип действия, ошибки и точность.
3). Измерение пилотажных параметров полета и устройства гироскопических приборов.
Общие сведения о магнитном поле Земли.
Магнитный компас. Конструкция, эксплуатация, выработка данных, точность и отклонение. Ошибки поворота и ускорения.
Гироскопические инструменты. Гироскоп. Основные принципы действия и свойства. Дрейф.
Указатель поворота и скольжения. Конструкция, принцип действия, ошибки.
Авиагоризонт. Конструкция, принцип действия, ошибки и точность.
Курсовая система. Конструкция, принцип действия, ошибки и точность.
Процедура выполнения предполетной проверки приборного оборудования самолета.

Тема 4. Радиооборудование самолета и его летная эксплуатация.
Общая характеристика, состав и основные технические данные радиооборудования самолета. Размещение на самолете, питание, индикация, органы управления и защиты радиооборудования внутренней и внешней связи, радионавигационного оборудования: радиостанции, аварийного радиомаяка, приемоиндикатора GPS, радиопеленгатора, маркерного приемника, ответчика.
Процедура выполнения предполетной проверки радиооборудования.

9. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ. РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Эксплуатация воздушных судов. Приложения 6 ИКАО. Общие требования. Определения. Применимость . Специальные рабочие процедуры и угрозы (общие аспекты). Влияние схем полета (вылет, круиз и подход). Несанкционированный выезд на ВПП (значение маркировки поверхности и сигналов).

Тема 2. Эксплуатационные ограничения и их физическая сущность.
Общие эксплуатационные ограничения. Ограничения по весу, центровке, высоте полета, скорости полета, маневрированию. Ограничения по двигателю. Прочие ограничения.

Тема 3. Подготовка и расчет полета.
Общие указания. Определение максимально допустимого веса. Работа с номограммами. Расчет количества заправляемого топлива, дальности и продолжительности полета. Расчет центровки и загрузки самолете. Процедура выполнения предполетного осмотра. Подготовка к запуску, запуск, прогрев, опробование двигателя. Контрольная проверка систем самолете после запуска двигателя.

Тема 4. Процедуры выполнения полета.
Выполнение взлета. Набор высоты. Крейсерский полет. Выполнение простых фигур пилотажа. Снижение. Планирование на максимальное расстояние. Выполнение полета со снижением шума. Заход на посадку.

Тема 5. Эксплуатация систем и оборудования самолета в полете.
Эксплуатация силовой установки. Эксплуатация топливной системы. Эксплуатация системы обогрева карбюратора. Эксплуатация гидросистемы. Эксплуатация системы обогрева и вентиляции кабины. Эксплуатация электрооборудования, приборного оборудования и радиооборудования.

Тема 6. Пожар или дым. Определения. Причина. Пожар двигателя. Пожар в салоне и кабине экипажа, (выбор средства пожаротушения в соответствии с классификацией пожара и использование огнетушителей). Дым в салоне и кабине экипажа, (эффекты и действия, которые необходимо принять).

Тема 7. Аварийные и вынужденные посадки. Определения. Причина. Информация для пассажиров. Эвакуация. Действия после приземления. Воздушный поток несущего винта Влияние метеорологических условий на эксплуатацию самолета. Снежный вихрь, песок или пыль. Сильные ветры. Горная местность. Аварийные процедуры. Влияние технических проблем. Отказ двигателя. Пожар в салоне, кабине пилотов, на двигателе
Отказ хвостового винта или потеря путевой управляемости. Земной резонанс. Срыв потока на лопастях. Проваливание при работающих двигателях (вихревое кольцо.)
Завышенный тангаж. Превышение ограничений: несущий винт или двигатель.
Динамическое опрокидывание. Mast bumping.

Тема 8. Действия в особых случаях полета.
Действия при отказе двигателя. Действия при пожаре в отсеке двигателя на земле и в полете. Действия при отказе системы триммирования продольного и поперечного управления. Действия при отказе гидросистемы. Действия при отказе регулятора количества оборотов ВВ. Действия при отказе путевого управления. Действия при отказах приборного оборудования, электрооборудования. Действия при загорании сигнала минимального остатка топлива. Выполнение вынужденной посадки. Выполнение аварийной посадки на воду.

10. СРЕДСТВА СВЯЗИ VFR. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ РАДИООБМЕНА И ФРАЗЕОЛОГИЯ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Основные определения и положения по организации электросвязи.
Основные определения, смысл и значения соответствующих терминов. Основные положения по организации электросвязи в гражданской авиации. Организация авиационной воздушной электросвязи. Телеграфная связь. Телефонная связь.

Тема 2. Авиационная воздушная электросвязь.
Организация авиационной воздушной электросвязи в районе аэродрома, по трассе, на международных воздушных трассах. Организация электросвязи для передачи метеорологической информации экипажам ВС, находящимся в полете. Организация аварийно-спасательных радиосвязей. Правила составления и подачи телеграмм на станцию связи. Основные правила установления и ведения радиосвязи в гражданской авиации.

Тема 3.Общие эксплуатационные процедуры при ведении радиосвязи.
Передача букв. Передача чисел (в том числе информацию об эшелонах). Передача времени. Техника передачи. Стандартные слова и фразы (соответствующие RTF фразеологии). R/T позывные для станций, включая использование сокращенных позывных. Передача процедур связи. Приемка связи, включая шкалу четкости. Требования ответов и подтверждений. Соответствующие термины для информация о погоде в VFR условиях. Погода района аэродрома. Прогноз погоды. Действия, которые необходимо предпринять в случае потери связи. Процедуры срочности и бедствия. Бедствие (определение, частота бедствия, сигнал бедствия и сообщение о бедствии). Срочность (определение, частота, сигнал срочности и неотложность сообщения).

Тема 4. Правила и фразеология радиообмена между экипажами ВС и органами ОВД.
Общие положения. Основные правила. Порядок ведения радиосвязи. Проверка радиостанций и пробная связь. Эпизодические радиосвязи. Значение типовых выражений, применяемых при радиообмене. Типовая фразеология радиообмена между экипажами и диспетчером службы движения при вылете (прилете) и полете по воздушной трассе.

Тема 5. Регламенты и сборники аэронавигационной информации по внутренним воздушным трассам РК.
Порядок внесения исправлений и дополнений. Правила пользования регламентами и сборниками аэронавигационной информации. Правила перевозки и хранения документов. Ответственность.

11. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Организация поисково-спасательного и аварийно-спасательного обеспечения полетов. Основные принципы организации поиска и спасения. Прием и передача сообщений о ВС, терпящих бедствие.

Тема 2. Эксплуатационные процедуры при поиске и спасения. Процедуры на месте аварии для командира ВС. Процедуры для командира ВС, в случае принятия сигнала бедствия. Поисково-спасательные сигналы. Сигналы с наземных средств. Визуальный сигнал-код с земли или воздуха. Воздушные или наземные сигналы.

Тема 3. Бортовое аварийно-спасательное оборудование и правила его применения. Назначение и состав бортового аварийно-спасательного оборудования - переносной огнетушитель, аварийный радиомаяк. Правила использования бортового аварийно-спасательного оборудования.

Тема 4. Аварийные ситуации на борту ВС и действия экипажа при их возникновении. Процедуры по вынужденной посадке и эвакуации пассажиров и членов экипажа. Аварийная посадка ВС на сушу и на воду. Покидание самолете при посадке на воду с отказавшим двигателем и с работающим двигателем. Пожар на борту ВС и его последствия. Действия экипажа при пожаре в полете. Ликвидация пожара двигателя при запуске на земле. Выживание в условиях автономного выживания на местности.

12. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОЛЕТА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Техническая эксплуатация самолета.
Периодичность и технология выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию ВС и его систем, назначаемых по наработке и по календарному времени. Порядок допуска специалистов и техническому обслуживанию ВС. Наземное обслуживание-перемещение, транспортировка, мойка, швартовка, парковка, хранение ВС.

Тема 2. Техническая документация самолета.
Типовая документация самолета. Пономерная документация самолета (формуляры планера и двигателя). Судовая (бортовая) документация (сертификат летной годности ВС, свидетельство о регистрации ВС, разрешение на пользование радиостанции, РЛЭ, контрольные карты проверки). Порядок хранения и оформления документации.

Тема 3. Виды технического обслуживания самолета, выполняемые пилотом.
Перечень и технология выполнения отдельных видов работ по техническому обслуживанию самолета, которые разрешено выполнять аттестованному пилоту

РАЗДЕЛ 2.3.
ТРЕНАЖ В КАБИНЕ САМОЛЕТА

Методические указания.

2.3.1. Настоящая программа определяет минимальный объем задач и упражнений для проведения тренажа в кабине самолета, в случае отсутствия комплексного тренажера типа самолета, на котором проводится летное обучение и является общей перед началом летной подготовки.

2.3.2. В процессе прохождения упражнений по летной подготовке летный инструктор имеет право проводить дополнительный тренаж в кабине по элементам полета.

2.3.3. Каждое упражнение тренажа в кабине оценивается летным инструктором с записью в рабочей книжке студента-пилота. Степень усвоения материалов тренажерной подготовки определяется летным инструктором методом устного опроса студента-пилота.

2.3.4. Организационно-методические указания летному инструктору по проведению тренажа в кабине самолета:

- К прохождению программы тренажа, наземной подготовке и учебно-летной подготовки на самолете допускаются студенты-пилоты после успешного прохождения курса теоретического обучения.
- Тренаж в кабине самолета проводится летным инструктором индивидуально с каждым студентом-пилотом.
- Занятия по технике безопасности при выполнении тренажа и полетов проводится летным инструктором или должностным лицом, ответственным за технику безопасности.
- Разрешается проводить тренаж в кабине одновременно с проведением наземной подготовки.
- Норма тренажа на одного студента-пилота в день не более 3 часов с перерывом не менее 30 минут через 1 час 30 минут занятий.
- Очередность проведения тренажа в кабине самолета и его объем определяется летным инструктором для каждого студента-пилота с учетом задачи предстоящих полетов, ошибок, допускаемых при тренировке и его индивидуальных особенностей.
- При проведении тренажа в кабине самолета по отработке действий в особых случаях полета летный инструктор первоначально показывает, а затем руководит действиями студента-пилота по работе с органами управления. Порядок действий по ликвидации аварийной ситуации демонстрируется студентом-пилотом с докладом летному инструктору, который при этом выполняет функции контроля.
- При перерывах в полетах более 10 дней, со студентом-пилотом необходимо проводить дополнительный тренаж в кабине самолета по действиям в особых случаях полета с отметкой в рабочей книжке студента-пилота.
- Упражнения для тренажа определяет летный инструктор (но во всех случаях проводить тренаж по отработке действий при: отказе двигателя в полете, при отказе управления хвостовым винтом, пожаре в отсеке двигателя на земле и в воздухе, пожаре систем самолета в полете, отказе управления).
- Общее время тренажа в кабине самолета должна быть не менее 6 часов.

2.3.5. Программа тренажа в кабине самолета по задачам и по времени

№	Наименование задачи	Время
1.	Задача №1. Эксплуатация самолета.	1.55
2.	Задача №2. Техника пилотирования.	0.50
3.	Задача №3. Особые случаи в полете.	3.15
	Всего по программе	6.00

2.3.6. Методические указания и порядок выполнения программы тренажа в кабине самолета.

Задача №1.

Эксплуатация самолета.

Упражнение 1.1. Ознакомление с программой тренажа. Изучение инструкции по технике безопасности при выполнении тренажа и полетов на самолете.

Цель. Ознакомить студента-пилота с программой тренажа в кабине самолета. Изучить инструкцию по технике безопасности при выполнении тренажа и полетов на самолете.

Порядок выполнения. Летный инструктор знакомит слушателей с распорядком дня, программой обучения при проведении тренажа.

Затем летный инструктор или должностное лицо, ответственное за технику безопасности в летном подразделении изучает со студентами-пилотами правила техники безопасности при выполнении тренажа и полетов на самолете с последующей подписью каждым студентом-пилотом в своей рабочей книжке в разделе «Тренаж в кабине».

Упражнение 1.2. Проверка знаний студента-пилота по ограничениям и эксплуатации систем самолета на земле и в воздухе.

Цель. Проверить знания слушателей, выявить его способности, эрудицию и другие личные качества.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом беседы проверяет знание студентами-пилотами эксплуатационных ограничений, правил эксплуатации систем самолета на земле и в воздухе.

Темы для беседы определяет летный инструктор, руководствуясь соответствующими разделами РЛЭ.

Упражнение 1.3. Предполетный осмотр самолета. Подготовка рабочего места. Тренировка по работе с оборудованием кабины и органами управления.

Цель. Показать и отработать:

- осмотр самолета по схеме, согласно РЛЭ;
- предстартовую проверку оборудования кабины и органов управления.

Порядок выполнения. Летный инструктор показывает и отрабатывает со студентом-пилотом предполетный осмотр самолета по схеме, указанной в РЛЭ. Инструктор обращает внимание студента-пилота на:

- наличие на борту необходимой документации и ее местонахождение;
- наличие противопожарных средств;
- отсутствие посторонних предметов;
- наличие ГСМ;
- состояние элементов конструкции как снаружи самолета, так и в кабине самолета.

Летный инструктор дает рекомендации слушателю по подготовке рабочего места .

Инструктор отрабатывает со студентом-пилотом порядок проверки систем и агрегатов самолета, при необходимости, методом показа (или подсказки), помогает слушателю в правильном выполнении операций.

Упражнение 1.4. Тренировка по запуску, опробованию и выключению двигателя .
Цель. Отработать со студентом-пилотом запуск, опробование, выключение двигателя на земле.
Порядок выполнения. Первый запуск, опробование, выключение двигателя показывает летный инструктор. Затем студент-пилот отрабатывает запуск, опробование, выключение двигателя. Инструктор, при необходимости, помогает слушателю, а между выключениями двигателя указывает слушателю на ошибки. Инструктор разбирает со студентом-пилотом условия прекращения запуска и отрабатывает необходимые действия при этом.

Упражнение 1.5. Тренировка по эксплуатации электротехнического, радиотехнического, приборного оборудования и систем самолета.
Цель. Отработать навыки по эксплуатации электротехнического, радиотехнического, приборного оборудования и систем самолета.
Порядок выполнения. Летный инструктор показывает слушателю порядок включения, проверки, выключение электротехнического, радиотехнического оборудования и систем самолета после запуска двигателя и перед выключением его. Далее студент-пилот отрабатывает порядок включения, проверки, выключения оборудования и систем самолета. Инструктор подсказывает (показывает) слушателю при неправильном выполнении данного упражнения.

Задача №2.
Техника пилотирования.

Упражнение 2.1. Тренировка с органами управления при выполнении полета на всех режимах. Порядок распределения внимания.
Цель. Отработать со студентом-пилотом распределение внимания и работу с органами управления при выполнении полета на всех режимах.
Порядок выполнения. Летный инструктор обращает внимание студента-пилота на показания приборов, датчиков, режим работы двигателя перед началом висения. Инструктор отрабатывает со студентом-пилотом:
- распределение внимания и отклонение органов управления после отрыва самолета от земли, в том числе и при боковом ветре;
- балансировку самолета на переходных режимах;
- распределение внимания на отклонение органов управления при разворотах и виражах;
- распределение внимания и отклонение органов управления при посадке.

В процессе подготовки инструктор разбирает со студентом-пилотом характерные ошибки, допускаемые при полетах.

Упражнение 2.2. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при выполнении полетов по кругу. Порядок распределения внимания.
Цель. Отработать со студентом-пилотом распределение внимания и работу с органами управления, оборудованием кабины при выполнении полетов по кругу.
Порядок выполнения. Летный инструктор отрабатывает со студентом-пилотом:
- распределение внимания, отклонение органов управления и работу с оборудованием кабины в наборе высоты, горизонтальном полете, на снижении;
- выполнять балансировку продольно-поперечного управления при полетах по кругу;

- выполнять настройку радиотехнических средств и использования их при полетах по кругу по ОСП, ОПРС;
- распределение внимания и отклонение органов управления при уходе на второй круг.

Упражнение 2.3. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при выполнении полетов в зону. Порядок распределения внимания.

Цель. Отработать со студентом-пилотом распределение внимания и работу с органами управления и оборудованием кабины при выполнении полетов в зону.

Порядок выполнения. Летный инструктор отрабатывает со студентом-пилотом распределение внимания, работу с органами управления и оборудованием кабины, балансировку самолета при:

- выполнении виражей;
- выполнении полетов на максимальной, минимальной скоростях;
- отработке авторотации;
- выполнении стандартных разворотов;
- разгоне и гашении скорости.

Задача №3.
Особые случаи в полете.

Упражнение 3.1. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при отказе двигателя в полете.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказе двигателя в полете.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом признаков отказа двигателя. При необходимости инструктор проводит дополнительное занятие. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок действий при отказе двигателя. После этого летный инструктор отрабатывает со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудования кабины при отказе двигателя в полете на высотах:

- выше 150м;
- от 150 м до 2 м;
- ниже 2 м.

Упражнение 3.2. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), пожаре электросистемы в полете.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), пожаре электросистемы в полете.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания аварийной сигнализации и порядка действий при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), электросистемы. Инструктор показывает слушателю порядок действий при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), пожаре электросистемы в полете и отрабатывает его со студентом-пилотом.

Упражнение 3.3. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при отказах: системы триммирования, гидравлической системы. Выполнение аварийной посадки (на сушу, воду).

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказах: системы триммирования, гидравлической системы; при выполнении аварийной посадки (на сушу, воду).

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом действий при отказах: системы триммирования, гидравлической системы, при выполнении аварийной посадки с остановленным и работающим двигателем на сушу и воду. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок работы с органами управления, оборудованием кабины при отказах: системы триммирования, гидравлической системы; при выполнении аварийной посадки и отрабатывает его со студентом-пилотом.

Упражнение 3.4. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при отказе путевого управления.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказе путевого управления.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом признаков отказа и действий при отказе путевого управления. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок работы с органами управления, оборудованием кабины при отказе путевого управления и отрабатывает его со студентом-пилотом.

Упражнение 3.5. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности масляной системы.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием при неисправности масляной системы.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания аварийной сигнализации и действий при неисправности масляной системы. Затем инструктор показывает слушателю порядок действий при неисправности масляной системы и отрабатывает его со студентом-пилотом.

Упражнение 3.6. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности тахометра и регулятора поддержания оборотов воздушного винта.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при неисправности тахометра и регулятора поддержания оборотов воздушного винта.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания сигнализации и действий при неисправности тахометра и регулятора поддержания оборотов несущего винта. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок действий при неисправности тахометра, регулятора поддержания оборотов несущего винта и отрабатывает его со студентом-пилотом.

Упражнение 3.7. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания сигнализации и действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива. Затем летный инструктор показывает слушателю, а затем отрабатывает с ним порядок действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.

Упражнение 3.8. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при отказе генератора.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказе генератора.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса студента-пилота проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания сигнализации и действий при отказе генератора. Затем инструктор показывает слушателю и отрабатывает с ним порядок действий при отказе генератора.

Упражнение 3.9. Проверка знаний студента-пилота аварийной/предупредительной световой сигнализации.

Цель. Проверить знание студента-пилота аварийной/предупредительной световой сигнализации.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса проверяет знание студентом-пилотом расположение аварийной/предупредительной световой сигнализации, причин ее срабатывания и действий при этом.

Примечание: Летный инструктор имеет право дополнительно включать в программу тренажа в кабине самолета упражнения по отработке действий при неисправностях, не указанных в программе и которые он считает необходимыми.

Результаты прохождения тренажа в кабине самолета летный инструктор записывает в рабочую книжку студента-пилота, в разделе «Тренаж в кабине»

РАЗДЕЛ 2.4.
НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА

2.4.1. Данная наземная подготовка является общей перед началом летной подготовкой.

2.4.2. Наземную подготовку проводит летный инструктор перед летной тренировкой на самолете, привлекая для этой цели необходимых специалистов.

2.4.3. Наземная подготовка может проводиться с группой студентов-пилотов или индивидуально.

2.4.4. Каждое упражнение наземной подготовки оценивается летным инструктором с записью в зачетной книжке студента-пилота.

2.4.5. Программа наземной подготовки

№ упр.	Содержание упражнений	Время (час)
1	Ознакомление с программой учебно-летной подготовки	1.00
2	Изучение инструкции по производству полетов на аэродроме	2.00
3	Изучение района полетов	2.00
4	Отработка фразеологии радиообмена с диспетчером ОВД	1.00
5	Изучение метеорологических особенностей района полетов	1.00
6	Изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы учебного экипажа.	1.00
7	Изучение аварийно-спасательного оборудования самолета и порядок его использования	1.00
8	Изучение наземного и технического обслуживания самолета студентом-пилотом	2.00
9	Изучение порядка проведения предполетной подготовки.	1.00
10	Подготовка полетных карт. Правила ведения визуальной ориентировки.	3.00
11	Проверка готовности студента-пилота к выполнению тренировочных полетов.	1.00
	Всего по программе:	**16.00**

Методические указания и порядок выполнения программы наземной подготовки.

Упражнение 1. Ознакомление с программой учебно-летной подготовки на самолете.
Цель. Ознакомить студента-пилота с программой учебно-летной подготовки на самолете.
Порядок выполнения. Летный инструктор знакомит студента-пилота с распорядком дня, программой обучения при выполнении учебных полетов на самолете.
Обращает внимание слушателей на предполетную подготовку: расчет взлетно-посадочных характеристик перед полетом; определение центровки.

Упражнение 2. Изучение инструкции по производству полетов на аэродроме тренировки.
Цель. Изучить правила и порядок выполнения полетов на аэродроме тренировки.
Порядок выполнения. Студент-пилот под руководством пилота-инструктора изучает инструкцию по производству полетов на аэродроме тренировки. Если тренировочные полеты будут выполняться на нескольких аэродромах, то перед началом полетов студент-пилот под

руководством инструктора изучает инструкцию по производству полетов конкретного аэродрома с последующей записью в рабочей книжке студента-пилота.

Упражнение 3. Изучение района полетов.
Цель. Изучить район полетов, аэронавигационную характеристику аэродромов в районе тренировки.
Порядок выполнения. Студент-пилот под руководством пилота-инструктора (штурмана-инструктора) изучает район полетов, инструкцию по трассам местных воздушных линий, аэродромам и утвержденных посадочных площадок района предстоящих учебных полетов.

Упражнение 4. Изучение правил и фразеологии радиообмена между экипажами воздушных судов и диспетчерами службы движения ГА.
Цель. Изучить «Правила и фразеологию радиообмена между экипажем воздушных судов и диспетчерами службы движения ГА», применяемые при выполнении полетов на самолете.
Порядок выполнения. Студент-пилот самостоятельно изучает правила фразеологии и радиообмена между экипажем и диспетчерами службы движения. Летный инструктор устным опросом определяет степень усвоения изученного материала.

Упражнение 5. Изучение метеорологических особенностей района полетов.
Цель. Ознакомить студента-пилота с метеорологическими особенностями района полетов.
Порядок выполнения. Студент-пилот под руководством инженера-синоптика изучает метеорологические особенности района полетов, порядок оформления метеодокументации для выполнения полетов.

Упражнение 6. Изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета.
Цель. Изучить и закрепить знания Инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета.
Порядок выполнения. Студент-пилот под руководством пилота-инструктора изучает Инструкцию по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета.

Упражнение 7. Изучение аварийно-спасательного оборудования самолета и порядок его использования.
Цель. Изучить аварийно-спасательное снаряжение самолета и его эксплуатацию.
Порядок выполнения. Летный инструктор изучает со студентом-пилотом аварийно-спасательное снаряжение самолета и проводит практические занятия по его эксплуатации.

Упражнение 8. Изучение наземного и технического обслуживания самолета пилотом.
Цель. Изучить рекомендации РЛЭ для наземного и технического обслуживания самолета выполняемые пилотом.
Порядок выполнения. Летный инструктор (авиатехник) изучает со студентом-пилотом рекомендации РЛЭ по техническому обслуживанию самолета, выполняемому пилотом. Проводятся практические занятия.

Упражнение 9. Изучение порядка проведения предполетной подготовки.
Цель. Изучить порядок проведения предполетной подготовки. Научить правильно оформлять полетную документацию.
Порядок выполнения. Студент-пилот по заданию летного инструктора производит предварительный и предполетный навигационный расчет полета по маршруту.
По номограммам, таблицам, графикам студент-пилот определяет взлетно-посадочные данные, количество топлива потребного для полета.

Летный инструктор показывает и рассказывает как правильно оформлять полетную документацию.

Упражнение 10. Подготовка полетных карт. Правила ведения визуальной ориентировки
Цель. Изучить порядок подготовки полетных карт и прокладки маршрута полета. Правила ведения визуальной ориентировки.
Порядок выполнения. Летный инструктор сообщает студенту-пилоту маршрут полета. студент-пилот должен подобрать полетные карты и проложить по ним маршрут полета.

Упражнение 11. Проверка готовности студента-пилота к выполнению тренировочных полетов.
Цель. Проверить готовность студента-пилота к выполнению полетов.
Порядок выполнения. Летный инструктор проводит розыгрыш полета и контроль готовности студента-пилота к выполнению полетов.

РАЗДЕЛ 2.5.
ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА ЧАСТНОГО ПИЛОТА НА САМОЛЕТЕ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Преамбула.

Летный инструктор должен знать, что обучение летному искусству (именно искусству, а не ремеслу) – это сложный двусторонний процесс, в котором выступают два вида весьма напряженной человеческой деятельности – обучающего и обучаемого. Они-то и составляют две стороны целостного процесса обучения.
Для того чтобы летное обучение шло успешно, летному инструктору необходимо знать законы усвоения знаний, формирования навыков, психологии воздействия, понимать своеобразие тех психических процессов, которые происходят у обучаемых под влиянием тех или иных учебно-воспитательных мер и необычных условий летной деятельности.

2.5.1. Студент-пилот допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в разделах 2.2., 2.3. и 2.4.
2.5.2. Летная подготовка должна учитывать принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включать в себя:

- предполетную подготовку, включая расчеты веса и центровки, предполетный осмотр и обслуживание самолета;
- изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению
- столкновений;
- управление самолетом с использованием внешних визуальных ориентиров;
- аварийные процедуры, имитация отказа двигателя.
- приземление с боковым ветром, посадки с имитацией отказа двигателя, практика выполнения вынужденных посадок. Имитация отказов оборудования и аварийные процедуры при неисправностях двигателя, управления, электрических и гидравлических систем;
- развороты с максимальными углами крена;
- маневрирование с ограниченной мощностью и в ограниченном пространстве, с препятствиями при взлете и посадки;
- полет с использованием только основных пилотажных приборов, в том числе выполнение разворота на 180° и вывод из необычного положения, имитируя случайное попадание в облачность (это обучение может быть выполнено только с инструктором);
- полеты по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с
- применением радионавигационных средств, где это возможно; имитация ухудшения погодных условий и действия по возвращению или выполнению вынужденной посадки;
- прилет и вылет, пролет транзитом контролируемого аэродрома, соблюдение правил обслуживания воздушного движения, процедур связи и фразеологии.
- соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в спутном следе от воздушного судна и других, опасных для полета явлений;

- ведение связи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов, действий при отказе связи;

Общие указания

2.5.3. Первоначальную учебно-летную подготовку проводит летный инструктор.

2.5.4. Каждое упражнение летной подготовки оценивается летным инструктором с записью в зачетной книжке студента-пилота. Степень усвоения материалов летной подготовки определяется летным инструктором

2.5.5. Во время летного обучения на самолете инструктор и студенты-пилоты должны соблюдать установленный порядок дня, включающий:

- методический час;
- предполетную подготовку;
- учебные полеты;
- послеполетный разбор.

2.5.6. **Методический час** проводится летным инструктором на своем рабочем месте.

На методическом часе анализируются характерные ошибки, допускаемые студентами-пилотами, намечаются пути их устранения, разбирается содержание и методика предстоящих полетов. В заключении методического часа студенты-пилоты получают задание на предстоящий летный день. Отсутствующие на методическом часе студенты-пилоты к полетам не допускаются.

2.5.7. **Предполетная подготовка** с учетом конкретной метеорологической и навигационной обстановки организуется и проводится летным инструктором.

Летный инструктор дает студентам-пилотам указания, уточняя при этом:

- особенности выполнения полетов с учетом конкретных метеорологических условий и воздушной обстановки;
- очередность выполнения полетов;
- время, место смены и ожидания очередного студента-пилота.

Во время предполетного осмотра самолета, подготовки и запуска двигателя студенты-пилоты под контролем летного инструктора выполняют обязанности пилота согласно РЛЭ и «Инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета».

2.5.8. **Учебные полеты** выполняются в соответствии с требованиями РЛЭ и настоящей программой. Разрешается проводить тренировку на утвержденных площадках, если по задачам данной программы не предусматривается использование наземных радиотехнических средств.

2.5.9. **Послеполетный разбор** проводится летным инструктором в конце каждого летного дня в целях:

- анализа допущенных отклонений и ошибок студентами-пилотами;
- определения мер по устранению и предупреждению отклонений и ошибок;
- развития у слушателей самостоятельного анализа принимаемых решений, выполняемых действий.

2.5.10. При обучении и тренировке инструктор должен правильно оценивать способность каждого студента-пилота. В зависимости от этого персонально каждому слушателю давать программу вывозных полетов. При нехватке летного времени согласно программе, необходимо повторить элемент до полного усвоения.

2.5.11. Летный инструктор в условиях полета обязан сохранять спокойствие, помня, что нервозность может вызвать растерянность у студента-пилота и снизить качество выполнения полета.

2.5.12. Летному инструктору следует помнить, что закрепление устойчивых навыков и умений невозможно без предоставления самостоятельности слушателю в управлении самолетом и эксплуатации систем.

2.5.13. Очередность прохождения задач и упражнений определена настоящей программой. Время тренировки и количество полетов за летный день не должно превышать: - 3 часа; - 15 полетов по кругу; - 4 полетов в зону; - 2 полетов по маршруту.
2.5.14. Разрешается выполнять полеты подряд с последующим перерывом не менее 30 минут: - 8 полетов по кругу; - 2 полета в зону; - 1 полет по маршруту.
2.5.15. Рабочее время летного инструктора при выполнении учебных полетов планируется согласно нормативам по режиму труда и отдыха экипажей воздушных судов ГА.
2.5.16. В целях наиболее рационального использования метеорологических условий, воздушного пространства, авиационной техники, обеспечения максимального налета за летный день допускаются следующие минимальные значения высоты нижней границы облаков, горизонтальной видимости, скорости ветра, при которых разрешается выполнять полеты:

Вид полета	Высота нижней границы облаков (метров)	Горизонтальная видимость (метров)	Скорость ветра, включая порывы (м/сек)
Вывозные и контрольные полеты	150	2000	13
Самостоятельные полеты	400	5000	10

2.5.17. Летный инструктор и студент-пилот при выполнении полетов обязаны соблюдать следующие правила обеспечения безопасности полетов:
- перед полетом проверять пилотажно-навигационное оборудование и показания приборов, контролирующих работу силовой установки;
- постоянно вести круговую осмотрительность на земле и в воздухе, оценивать воздушную обстановку по радиообмену диспетчера службы движения с летающими экипажами;
- при полетах по кругу не допускать сокращения дистанции между ВС менее 2 км, в зоне не допускать выхода ВС за пределы ее границ;
- в полете постоянно следить за метеоусловиями, в случае их ухудшения немедленно докладывать диспетчеру ОВД и действовать по его указанию;
- при пилотировании в зоне не допускать выхода параметра полета за пределы эксплуатационных ограничений;
- на всех этапах полета знать и намечать площадки на случай вынужденной посадки;
- при отработке техники пилотирования на предельно малой высоте минимальное превышение пролета над препятствиями должно быть не менее 15м;
- при полетах на предельно малой высоте не допускать пролеты над населенными пунктами;
- при полетах по кругу четвертый разворот выполнять на высоте не менее 100м;
- в полете постоянно осуществлять контроль за температурным режимом двигателей и систем.
2.5.18. В летной подготовке распределение количества и времени полетов по упражнениям определяет инструктор, в зависимости от усвояемости летной программы студентом-пилотом.
2.5.19. В лётной подготовке определяющим является количество полётов при соблюдении требования по общему налету, в том числе самостоятельному налету по маршруту.
2.5.20. Перед самостоятельным вылетом со студентом-пилотом, проводится письменный экзамен, в знании:

- авиационной техники;
- средств спасения, правил их эксплуатации;
- действий в особых случаях в полете.

2.5.21. В день первого самостоятельного вылета разрешается выполнять не более 2 (двух) самостоятельных полетов. После выполнения первой посадки инструктору, принять решение о допуске ко второму полету.

2.5.22. Если в день проверки студент-пилот получил допуск, но не вылетел самостоятельно, то на следующий летный день, инструктор должен выполнить с ним контрольно-проверочный полет с целью ознакомления с метеорологическими условиями.

2.5.23. Студент-пилот, не вылетевший самостоятельно по истечении семи дней со дня проверки, повторно проверяется экзаменатором.

2.5.24. Студент-пилот, выполнивший полет с низким качеством или допустившего нарушение мер безопасности, разрешается выпускать в последующий самостоятельный полет только после проведения с ним детального разбора полета, а при необходимости выполнить контрольный полет с инструктором.

2.5.25. Студентам-пилотам, проходящим первоначальное обучение, независимо от индивидуальных качеств должны быть даны контрольные полеты по тем же видам подготовки при перерывах в самостоятельных полетах:

- летающим по кругу – более 3 (трех) дней;
- летающим в зону – более 5 (пяти) дней;
- летающим по маршруту – более 10 (десяти) дней.

Количество контрольных полетов должно обеспечивать полное восстановление у студента-пилота утраченных навыков в полетах при соблюдении установленных мер безопасности.

2.5.26. Применение карты контрольной проверки, демонстрация летных умений, соблюдение эксплуатационных процедур и принципов распознавания и контроля факторов угроз и ошибок обязательны для всех разделов летной программы.

2.5.27. Программа летной подготовки частного пилота на самолете

№	Наименования задач	Вывозные и контрольные	Самостоятельные
		время	время
1	**Задача №1** **Вывозные и контрольные полеты по кругу и в зону, в том числе по приборам.** **Самостоятельные полеты.**	**22.00**	**0.20**
2	**Задача №2** **Контрольные и самостоятельные полеты по кругу и в зону.**	**6.00**	**4.40**
3	**Задача №3** **Полеты по маршруту.**	**5.00**	**5.00**
4	**Задача №4** **Экзаменационные полеты.**	**2.00**	**-**
5	**Итого по задачам**	**35.00**	**10.00**
6	**Итого по программе**	**45.00**	

Примерное распределение количества полетов и времени по упражнениям и задачам.

№ Упр.	Содержание задач и упражнений	Вывозные и контрольные полеты		Самостоятельные полеты	
		полеты	время	полеты	время
	Задача №1 Вывозные и контрольные полеты в районе аэродрома (площадки) по кругу и в зону. Самостоятельные полеты	**132**	**22.00**	**2**	**0.20**
1.1	Полеты для ознакомления с районом аэродрома.	2	1.00		
1.2	Вывозные полеты в зону для обучения выполнению горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов.	4	2.00		
1.3	Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном 15°-30°-45^0, полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившейся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор;	6	3.00		
1.4	Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, построения маршрута, расчета на посадку и посадки.	30	4.00		
1.5	Вывозные полеты для отработки исправления отклонений на посадке. Обучение уходу на второй круг с высоты выравнивания.	10	1.30		
1.6	Вывозные полеты для отработки принятия правильного решения при имитации отказа двигателя, при отказе приборов, посадки с убранной механизацией.	20	1.30		
1.7	Вывозные полеты для отработки посадки с выключенным (задросселированным) двигателем, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя	15	1.30		
1.8	Вывозные полеты для отработки взлета, построения маршрута и посадки с боковым ветром.	15	1.30		
1.9	Контрольные полёты с ограниченного временными знаками до минимальных размеров ВПП.	15	1.30		
1.10	Контрольные полеты в зону для отработки полетов по приборам по основным и дублирующим приборам, включая выполнение разворота на 180º в горизонтальной плоскости	5	3.30		
1.11	Контрольные полеты перед самостоятельным вылетом.	10	1.00		
1.12	Самостоятельные полеты по кругу			2	0.20

Задача 2 Контрольные и самостоятельные полеты по кругу и в зону		**30**	**6.00**	**20**	**4.40**
2.1	Контрольные полеты по кругу и в зону (не менее 6 полетов с посадкой с задросселированным двигателем).	30	6.00		
2.2	Самостоятельные полеты по кругу			16	2.40
2.3	Самостоятельные полеты в зону			4	2.00
Задача 3 Контрольные и самостоятельные полеты по маршрутам		**4**	**5.00**	**4**	**5.00**
3.1	Контрольные полёты по маршруту, в том числе один полет по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, отличающиеся от аэродрома вылета.	3	4.00		
3.2	Самостоятельные полёты по маршруту, в том числе один полет по маршруту протяженностью не менее 270 км с посадками до полной остановки на 2 различных аэродромах, отличающиеся от аэродрома вылета.			4	5.00
Задача 4 Экзаменационные полеты		**4**	**2.00**		
4.1	Полеты по кругу	2	0.30		
4.2	Полеты в зону	1	0.30		
4.3	Полет по маршруту	1	1.00		
Всего по программе		**170**	**35.00**	**26**	**10.00**
Общее количество полетов Общее время, час/мин.		**196 45.00**			

<u>Примечание.</u> Летный инструктор имеет право распределять количество полетов и время по упражнениям около 10% в пределах задачи в зависимости от степени готовности студента-пилота.
Минимальное время, указанное по задачам, остается неизменным.

2.5.23. Методические указания по выполнению упражнений.

<u>Задача №1</u>

Вывозные и контрольные полеты в районе аэродрома (площадки) по кругу и в зону
Упражнение 1.1. Полеты для ознакомления с районом аэродрома.
Цель. Ознакомить студента-пилота с характерными ориентирами в районе аэродрома, с ощущениями в полете, пилотированием самолета, его устойчивостью и управляемостью, оценка факторов угроз и ошибок.
Порядок выполнения. Полет выполняет инструктор объясняя свои действия на всех элементах по этапам выполнения полета, обращая внимание курсанта на порядок работы с арматурой кабины, распределения внимания и ведение осмотрительности.
В первом полете выполнить:

Взлет, набор заданной высоты, выход в пилотажную зону по установленному маршруту, простой пилотаж в зоне, выход на аэродром, полет по установленной схеме визуального захода на посадку, посадку.

Во втором полете выполнить:

Взлет, набор заданной высоты, полет по заранее разработанному маршруту облета района полетов, выход на аэродром, полет по установленной схеме визуального захода на посадку, посадку.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен быть ознакомлен с:

- с порядком ведения радиообмена, визуальной осмотрительности и ориентировки;
- визуальными ориентирами границ района полетов, пилотажных зон, поворотными пунктами стандартных маршрутов и схем визуального захода на посадку.

Упражнение 1.2. «Вывозные полеты в зону для обучения выполнению горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов».

Цель. Научить студента-пилота выполнению набора высоты, снижения, разворотов с креном до 30º, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения.

Первый полет до зоны выполняет инструктор. В зоне инструктор показывает выполнение прямолинейного полета, разворотов с креном 15 и 30°, набор и снижение с заданной вертикальной скоростью, студент-пилот повторяет показанное. Если студент-пилот не усвоил правильного выполнения элемента полета, инструктор показывает его вторично. После выхода из зоны инструктор показывает порядок входа в круг и построение маршрута по кругу.

Инструктору уделить особое внимание на правильность ведения обучаемым, радиообмена, визуальной осмотрительности и ориентировки.

Во втором полете последовательность выполнения задания аналогична последовательности в первом полете, но инструктор предоставляет больше инициативы студенту-пилоту , указывая на допущенные ошибки. При необходимости он показывает студенту-пилоту правильное выполнение того или другого элемента полета.

Инструктору уделить особое внимание на правильность ведения обучаемым, радиообмена, визуальной осмотрительности и ориентировки.

В третьем полете полет до зоны выполняет студент-пилот. В зоне студент-пилот выполняет прямолинейный полет, развороты с креном 15 и 30° на заданный курс, набор и снижение с заданной вертикальной скоростью, инструктор контролирует правильность выполнения элементов полета, указывая на допущенные ошибки. После выполнения обучаемым задания на оценку не ниже «хорошо», инструктор выполняет совместно с обучаемым набор и снижение с выпущенной механизацией и шасси на установленных РЛЭ скоростях, и с заданной вертикальной скоростью.

После выхода из зоны студент-пилот выполняет вход в круг и построение маршрута по кругу, инструктор контролирует и указывая на допущенные ошибки.

Инструктору уделить, особое внимание, на правильность работы студента-пилота с арматурой кабины и выдерживания ограничений по скорости при полете с выпущенной механизацией крыла и шасси, ведения, радиообмена, визуальной осмотрительности и ориентировки.

В четвертом полете полет до зоны выполняет студент-пилот. В зоне студент-пилот выполняет прямолинейный полет, развороты с креном 15 и 30° на заданный курс набор и снижение с выпущенной механизацией и шасси на установленных РЛЭ скоростях и с заданной вертикальной скоростью, выход из зоны, вход в круг и построение маршрута по кругу инструктор контролирует правильность выполнения элементов полета, указывая на допущенные ошибки.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен быть ознакомлен с:

- правильным распределением внимания при выполнении элементов полета;
- координированным движениям при работе с управлением ВС;
- распределения внимания и грамотной работе с арматурой кабины при выпуске механизации крыла и шасси;
- уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 1.3. «Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном 15°-30°-45^0, полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившийся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор».

Цель. Научить студента-пилота выполнению набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном до 45º, спирали с креном до 30º, ознакомить с поведением самолета на высоких и критически минимальных скоростях, парашютирование, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения. В полетах выполнить:

- взлет, набор до установленной высоты по установленной схеме, выход в зону;
- горизонтальный полет на высоких и критически минимальных скоростях;
- парашютирование;
- опознание и вывод из начальной и развившийся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор
- левый и правый виражи с креном 15º;
- левый и правый виражи с креном 30º;
- левый и правый виражи с креном 45º;
- нисходящие и восходящие спирали с креном 30º на заданной скорости.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- выполнять горизонтальный полет, виражи и развороты с креном до 45º; набор, снижение на заданной скорости полета, восходящие и нисходящие спирали с креном до30º.
- своевременно распознавать и грамотно предотвращать выход на критические режимы полета;
- грамотно работать с арматурой кабины, самостоятельно вести радиообмен на всех этапах полета;
- уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 1.4. «Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, построения маршрута, расчета на посадку и посадки».

Цель. Научить студента-пилота выполнению взлета, построения маршрута полета по кругу, расчета на посадку, посадке и конвейера, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения. В полетах выполнить:

- взлет;
- набор заданной высоты;
- построение маршрута полета по кругу;
- заход;
- снижение и расчет;
- посадка.

Разрешается выполнение посадки и взлет методом «конвейер» подряд не более 5-ти.

В процессе выполнения полетов по упражнению инструктор обучает:

- порядку исправления отклонений на этапах взлета и посадки;
- технике борьбы со сносом на всех этапах полета по кругу;
- правильному ведению осмотрительности на земле и в воздухе;
- ведение радиообмена.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- выполнять взлет, построение маршрута полета «по кругу», расчет на посадку, посадку и взлет с «конвейера».
- грамотно работать с арматурой кабины, самостоятельно вести радиообмен на всех этапах полета «по кругу»;
- постоянно вести круговую осмотрительность на земле и в воздухе.
- уметь выполнять полеты на критически малых воздушных скоростях, опознавать и выводить из начальной и развившейся стадии сваливания;
- уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 1.5. «Вывозные полеты для отработки исправления отклонений на посадке. Обучение уходу на второй круг с высоты выравнивания».

Цель. Отработать технику исправления отклонений в расчете на посадку и посадке, ухода на второй круг с высоты выравнивания, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения. Упражнение рекомендуется выполнять по 3 полетов подряд, летный инструктор совместно с обучаемым вводит ошибку при этом указывает студенту-пилоту на факторы угроз которым может привести данная ошибка и метод ее устранения, далее при повторном заходе летный инструктор вводит ошибку, а студент-пилот ее устраняет, третий полет производится с нормальным расчетом и посадкой.

- Летному инструктору постоянно контролировать и оценивать действия студента-пилота с оборудованием кабины, не допуская нарушения мер безопасности в эксплуатации авиационной техники.
- При вводе отклонений контролировать действия студента-пилота, не допускать выход отклонений за оценку ниже «удовлетворительно».

В полетах выполнить:

- 1-2 полет: взлет, набор высоты, полет по установленному маршруту, третий разворот, полет от 3-его к 4-му, 4-й разворот, исправление расчета подтягиванием (низкая глиссада), исправление расчета на посадку скольжением (высокая глиссада), уход на второй круг с высоты выравнивания;
- 3 полет: с посадкой: набор высоты, полет по установленному маршруту, третий разворот, полет от 3-его к 4-му, 4-й разворот, нормальный расчет, посадка.
- 4-5 полет: взлет, набор высоты, полет по установленному маршруту, третий разворот, полет от 3-его к 4-му, 4-й разворот, расчет, исправление высокого выравнивания (1,5 м и более), уход на второй круг с высоты выдерживания;
- 6 полет: с посадкой: набор высоты, полет по установленному маршруту, третий разворот, полет от 3-его к 4-му, 4-й разворот, нормальный расчет, посадка.
- 7-8 полет: набор высоты, полет по установленному маршруту, третий разворот, полет от 3-его к 4-му, 4-й разворот, расчет, исправление взмывания, уход на второй круг с высоты выдерживания;
- 9 полет: с посадкой: набор высоты, полет по установленному маршруту, третий разворот, полет от 3-его к 4-му, 4-й разворот, нормальный расчет, посадка.
- 10 полет: выполняется с пилотом-экзаменатором, для определения степени усвоения обучаемым элементов полета по кругу и определения целесообразности дальнейшего обучения.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- своевременно определять факторы которые могут привести к ошибки в расчёте на посадку и на посадке, грамотно и своевременно их устранять.
- принимать решение и своевременно выполнять уход на второй круг для исправления ошибок в расчете на посадку и на посадке.
- грамотно пилотировать и работать с арматурой кабины при уходе на второй круг не допуская превышения эксплуатационных ограничений ВС.

- уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 1.6. «Вывозные полеты для отработки принятия правильного решения при имитации отказа двигателя, при отказе приборов, посадки с убранной механизацией».

Цель. Отработать технику выполнения расчета на посадку и посадку при имитации отказа двигателя, при отказе приборов и посадки с убранной механизацией. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Порядок выполнения. Летный инструктор вводит нештатную ситуацию, при этом указывает студенту-пилоту на факторы угроз к которым может привести данная ситуация и действия при возникновении данной нештатной ситуации. Далее при повторном полете летный инструктор вводит отказ, а студент-пилот выполняет действия при возникновении данной нештатной ситуации.

Летному инструктору постоянно контролировать и оценивать действия студента-пилота с оборудованием кабины, не допуская нарушения мер безопасности в эксплуатации авиационной техники.

При вводе отказа контролировать действия студента-пилота, не допускать выход отклонений в пилотировании за оценку ниже «удовлетворительно».

В полетах выполнить:

- 1-2 полет: инструктор вводит имитацию отказа анероидно-мембраной группы приборов (отказ ПВД) и обучает полету по дублирующим приборам, расчету на посадку и посадку.
- 3полет: инструктор вводит имитацию отказа навигационных систем и обучает ведению навигации в полете, по дублирующим приборам, небесным и характерным наземным ориентирам, в расчете на посадку и посадке.
- 4 полет: инструктор вводит имитацию отказа авиагоризонта и обучает полету по дублирующим приборам, расчету на посадку и посадку.
- 5 полет: инструктор вводит отказ электрической системы и приборов контроля двигателя обучает полету по дублирующим приборам, расчету на посадку и посадку.
- 6-15 полет: инструктор производить имитацию отказа двигателя и обучает действиям при отказе двигателя и вынужденной посадке на различных этапах полета.
- 16-20 полет: инструктор вводит отказ механизации крыла и обучает расчету на посадку и посадку в различных конфигурациях механизации крыла.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- своевременно определять признаки возникновения и развития различных нештатных ситуации;
- грамотно пилотировать и действовать при работе с арматурой кабины в различных нештатных ситуациях;
- грамотно оценивать факторы угроз и ошибок в различных нештатных ситуациях.

Упражнение 1.7. «Вывозные полеты для отработки посадки с выключенным (задросселированным) двигателем, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя».

Цель. Отработать технику выполнения расчета на посадку и посадку, при выключенным (задросселированным) двигателем, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Порядок выполнения. Летный инструктор вводит отказ двигателя, при этом указывает студенту-пилоту на факторы угроз к которым может привести данная ситуация и действия при возникновении данной нештатной ситуации. Далее при повторном полете летный

инструктор вводит отказ, а студент-пилот выполняет действия при возникновении данной нештатной ситуации.
Летному инструктору постоянно контролировать и оценивать действия студента-пилота с оборудованием кабины, не допуская нарушения мер безопасности в эксплуатации авиационной техники.
При вводе отказа контролировать действия студента-пилота, не допускать выход отклонений в пилотировании за оценку ниже «удовлетворительно».
Летному инструктору **запрещается выключение двигателя** на этапах полета отличных от заранее разработанных и утвержденных схем полета.
В полетах выполнить:

- 1-2 полет: выполняется в зону над аэродромом или в зону имеющую хорошо подготовленную площадку для посадки, на высоте обеспечивающей безопасное выключение и последующий запуск двигателя.

в зоне выполнить:

- набор заданной высоты;
- выключение (задросселированние)двигателя;
- прямолинейный полет;
- виражи и развороты на заданный курс с креном 15º;
- запуск двигателя на безопасной высоте;
- повторный набор заданной высоты;
- выключение (задросселированние)двигателя;
- построение маршрута для захода на вынужденную посадку;
- запуск двигателя на безопасной высоте но не ниже высоты круга;

Дальнейший полет до посадки выполнять имитацией отказа двигателя.

- 3-10 полет: отработать технику выполнения расчета на посадку и посадку, при выключенным (задросселированным) двигателем на различных этапах полета по кругу с посадкой на площадки и на аэродром по заранее разработанным схемам полета.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- своевременно определять признаки отказа двигателя на различных этапах полета;
- грамотно пилотировать и действовать при работе с арматурой кабины при отказе двигателя;
- грамотно и своевременно подбирать площадку с воздуха, выполнять расчет на посадку и посадку с отказавшим двигателем.
- грамотно оценивать факторы угроз и ошибок в различных нештатных ситуациях.

Упражнение 1.8. «Вывозные полеты для отработки взлета, построения маршрута и посадки с боковым ветром».
Цель. Обучить выполнению элементов полета по кругу с учетом влияния ветра, оценка факторов угроз и ошибок.
Порядок выполнения. Полеты выполнять с ЛИ. Боковая составляющая ветра не должна превышать установленные ограничения для данного ВС.
В полетах выполнить:

- взлет с учетом влияния ветра;
  набор высоты круга и построение маршрута полета по кругу с учетом влияния ветра;
- заход, расчет и посадка с учетом влияния ветра.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- грамотно выполнять построение маршрута полета по кругу, заход, расчет и посадку с учетом влияния ветра.

- грамотно оценивать факторы угроз и ошибок при выполнении полета по кругу с учетом влияния ветра.

Упражнение 1.9. «Контрольные полёты с ограниченного временными знаками до минимальных размеров ВПП».

Цель. Отработать технику выполнения расчета на посадку и посадку на ВПП ограниченных размеров, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения. Полеты выполняются с базовой ВПП временно ограниченной знаками для выполнения данного упражнения.

Летному инструктору постоянно контролировать и оценивать действия студента-пилота с оборудованием кабины, не допуская нарушения мер безопасности в эксплуатации авиационной техники и превышения ограничений.

В полетах выполнить:

- взлет с ограниченной площадки;
- набор заданной высоты;
- построение маршрута полета с минимальным по времени заходом на посадку;
- заход;
- снижение и расчет;
- посадка на ограниченную площадку.

Разрешается выполнение посадки и взлет методом «конвейер» подряд не более 5-ти.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- грамотно выполнять построение маршрута полета по кругу, заход, расчет и посадку с учетом с минимального по времени захода на посадку.
- грамотно выполнять расчет на посадку и посадку на ограниченную площадку
- грамотно оценивать факторы угроз и ошибок при выполнении посадки на ограниченную площадку.

Упражнение 1.10. «Контрольные полеты в зону для отработки полетов по приборам по основным и дублирующим приборам, включая выполнение разворота на 180º в горизонтальной плоскости».

Цель. Привить первоначальные навыки в пилотировании самолета по приборам. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Методические указания по выполнению упражнения.

Данное упражнение выполняется на самолете, оборудованный легкосъемными шторками, имитирующие полет по приборам, или наличие на борту самолете специальных очков для полетов по приборам для студента-пилота («Training Hood»).

Летную тренировку может осуществлять летный инструктор, не имеющий квалификационную отметку «IRI», то есть допуск к полетам по приборам в качестве инструктора.

<u>Особенности полетов по приборам.</u>

При полете вне видимости земли и естественного горизонта пространственное положение и местонахождение самолета определяется по показаниям пилотажных и навигационных приборов.

В этом состоит основная особенность пилотирования самолета по приборам.

Чтобы иметь постоянное представление о пространственном положении и местонахождении самолете и точно выдерживать заданный режим полета, студент-пилот должен непрерывно считывать, осмысливать и сопоставлять показания приборов, т. е. непрерывно воспринимать и перерабатывать приборную информацию. В этом заключается основная сложность выполнения полета по приборам.

На основе переработанной приборной информации студент-пилот должен перемещать в нужном направлении рычаги управления самолетом и двигателем либо в целях выдерживания

заданных параметров полета (при появлении отклонений), либо для преднамеренного изменения их и установления нового режима полета согласно схеме выполнения полетного задания.

Наиболее сложным при пилотировании самолета по приборам является переход с одного режима полета на другой. Чем реже происходит изменение режима полета, тем легче студенту-пилоту пилотировать самолет по приборам. Частота смены режима полета зависит от характера полетного задания, а частота нарушения режима полета (появления отклонений) от устойчивости самолета, точности его балансировки, состояния атмосферы и качества техники пилотирования. На выполнение полета по приборам оказывают влияние и такие факторы, как удобство расположения пилотажно-навигационных приборов на приборной доске, четкость их индикации, необходимость работы с оборудованием, расположенным в кабине.

Условия полета под шторкой дают студенту-пилоту возможность глубже и целеустремленнее сосредоточить внимание на показаниях пилотажно-навигационных приборов. В данном случае каких-либо внешних раздражителей окружающей среды, которые бы действовали на студента-пилота, практически нет.

В полете под шторкой или с использованием очков для полетов по приборам «Training Hood» в случаях возникновения сомнений в правильности показаний приборов, в правильности определения по их показаниям пространственного положения самолете, а также при значительных отклонениях от заданного режима полета, угрожающих безопасности, студент-пилот всегда может открыть шторку или поднять «забрало» у очков и визуально восстановить положение самолете и заданный режим полета. В полете, при случайном попадании в облачность, такой возможности нет. Поэтому при отсутствии достаточных навыков в пилотировании самолете по приборам полет, при случайном попадании в облачность, может оказаться небезопасным.

Пилотируя самолет под шторкой или с использованием очков для полетов по приборам «Training Hood», необходимо постоянно сопоставлять показания различных приборов для определения возможных отказов пилотажно-навигационных приборов и своевременного перехода к пилотированию по дублирующим приборам.

Во время полета по приборам у студента-пилота могут возникать ложные представления о пространственном положении самолете (иллюзии). Так, наличие скольжения может быть причиной возникновения иллюзии крена, а увеличение или уменьшение скорости — причиной иллюзии кабрирования или пикирования. Возникновению иллюзий в полете могут способствовать такие факторы, как недостаточно четкая индикация (плохая видимость шкалы) авиагоризонта, смешанное пилотирование (визуальное и по приборам), поздний переход от визуального полета к полету по приборам, длительное отвлечение внимания от авиагоризонта, резкие перемещения рычагов управления и др.

Длительные перерывы в вывозных полетах по приборам приводят к потере навыков студента-пилота в определении положения и характера движения самолете по данным приборной информации.

Перечисленными выше особенностями полетов по приборам обусловлены повышенные требования к соблюдению методической последовательности при обучении.

<u>Основные принципы распределения внимания в полете по приборам.</u>

Качество выполнения полета по приборам зависит от умения студента-пилота вовремя получить необходимую информацию от большого количества пилотажно-навигационных приборов, приборов контроля работы силовой установки и систем самолета, различного рода световых и звуковых сигнализаторов, от его умения вовремя осмыслить эту информацию и принять решение на отклонение рычагов управления или выполнение других операций, связанных с определенным этапом приборного полета, и, наконец, от умения студента-пилота отклонять рычаги управления на величины, соответствующие необходимому изменению показаний приборов. Вовремя получить необходимую информацию возможно

только при правильном распределении внимания на приборы и оборудование кабины, используемые в приборном полете, и на информацию, получаемую по радио.

Вовремя осмыслить получаемую информацию возможно только при глубоком знании принципа действия и характера индикации пилотажно-навигационных приборов, умении по показаниям приборов представить пространственное положение самолете и на основании этого принять решение на необходимые отклонения рычагов управления или действия с аппаратурой кабины. Задержки с осмысливанием информации и принятием необходимого решения могут привести к наслоению информации и к значительным отклонениям от заданного режима. Для того чтобы вовремя получить и переработать необходимую информацию, студент-пилот должен уметь отклонять рычаги управления для выдерживания необходимого режима практически автоматически, не уделяя этому значительного внимания. Приобрести эти навыки можно в том случае, если студент-пилот обладает необходимым минимумом навыков в распределении внимания и осмысливании поступающей информации. В этих полетах закладываются основы распределения внимания, осмысливания информации и доводятся до автоматизма действия рычагами управления для сохранения заданного режима. Распределение внимания при этом несколько упрощено, так как вначале отрабатывается только режим установившегося движения самолете. В этих полетах отрабатывается автоматизм в действиях рычагами управления для сохранения заданного режима, что позволяет уменьшить внимание на сохранение и восстановление режима полета и заложить основы распределения внимания.

В дальнейших полетах в зону при выполнении переходных режимов будет увеличиваться объем информации. В связи с этим будет несколько изменяться и порядок распределения внимания на отдельных этапах полета. Однако принципы распределения внимания, освоенные студентом-пилотом в полетах на отработку основных режимов установившегося полета (горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и виражей), остаются неизменными.

Порядок переключения внимания с одних приборов на другие должен строиться студентом-пилотом на основе общей схемы с учетом влияния указанных ниже условий и факторов:

- величины и направления отклонений самолета от заданного положения в пространстве (режима полета), обусловленных либо недостаточно точной его балансировкой, либо ошибками студентом-пилотом в технике пилотирования;
- состояния атмосферы (наличие болтанки, обледенения);
- наличия или отсутствия таких посторонних факторов, как радиообмен с диспетчером ОВД, замечания летного инструктора, загорание сигнальных табло и т.д.;
- психофизиологических особенностей студента-пилота и др.

Порядок выполнения подготовки к полетам. Накануне летного дня летный инструктор проводит занятия по «Особенности полетов по приборам» и «Основные принципы распределения внимания в полете по приборам», освещая вопросы в области обработки информации человеком, избирательность и распределение внимания, субъективность и процессы восприятия, причины возникновений иллюзий. . Он должен подчеркнуть необходимость овладения полетами по приборам, охарактеризовать психофизиологические особенности, объяснить важность правильного распределения внимания при пилотировании самолета по приборам в целях уменьшения психологической нагрузки на пилота. Изучить со студентом-пилотом технику выполнения набора высоты, горизонтального полета, разворотов, снижения и выхода на заданный курс, порядок действий по выводу самолета из нештатного углового положения при попадании самолете в облачность или потерю пространственной ориентировки.

Вторую половину занятий летный инструктор проводит в кабине самолета. Он показывает расположение пилотажно-навигационных приборов в кабине самолета, объясняет порядок распределения внимания при полетах по приборам. Особое внимание обращает на порядок

распределения и переключения внимания при пилотировании самолета по дублирующим приборам.

Порядок выполнения полетов по приборам. Полет в зону, набор высоты выполняет студент-пилот. В зоне, на высоте не ниже 300 м, в течение 2-3 минут он выполняет горизонтальный полет с открытой шторкой или без опущенного «забрала» очков для полетов по приборам «Training Hood», контролируя показания авиагоризонта по естественному горизонту. В таком же порядке отрабатывается набор высоты, снижение, развороты на 90 и 180° с креном 10-15°. Затем по команде летного инструктора, студент-пилот опускает «забрало» у очков для полетов по приборам «Training Hood» и докладывает летному инструктору о готовности к пилотированию по приборам. После доклада студента-пилота о готовности к пилотированию, передает ему управление.

Студент-пилот под контролем летного инструктора отрабатывает горизонтальный полет, развороты на 90°, 180° и 270° в горизонтальной плоскости, набор высоты и снижение по приборам, выходы на заданный курс и высоту, разгон и гашение скорости полета. В процессе тренировки летный инструктор, при необходимости, напоминает студенту-пилоту, на какой прибор следует переключать внимание, если самолет отклоняется от заданного режима полета.

В процессе выполнения полета в зону в открытом полете летный инструктор вводит самолет в внештатное угловое положение, симулируя случайное попадание в облачность или потерю пространственной ориентировки, путем изменения тангажа и крена самолете до максимальных значений по РЛЭ с потерей скорости и высоты полета. И показывает и объясняет студенту-пилоту порядок вывода самолета из нештатного углового положения с восстановлением скорости, при этом студент-пилот мягко держится за управление. При последующих вводов самолета, студент-пилот самостоятельно выводит самолет из нештатного углового положения в открытом полете. После твердого усвоения навыков по выводу самолета в открытом полете, студент-пилот самостоятельно под контролем летного инструктора отрабатывает технику пилотирования по выводу самолета из нештатного углового положения по приборам с восстановлением скорости (под шторкой или по очкам) до полного усвоения навыков.

Шторки открываются или поднимается «забрало» очков на высоте не ниже 300 м.

В результате отработки упражнения студент-пилот должен уметь:

- грамотно выполнять вывод из сложного положения;
- выполнить полет по приборам при попадании в сложные метеоусловия.
- грамотно оценивать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов по приборам при попадании в сложные метеоусловия.

Упражнение 1.11. «Контрольные полеты перед самостоятельным вылетом».

Цель. Определить с помощью проверки техники пилотирования самолета, что студент-пилот обладает знаниями, прочными навыками в технике пилотирования и умением успешно выполнить самостоятельный полет. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Порядок выполнения. При полетах студенту-пилоту предоставляется максимальная самостоятельность в выполнении полетов. В полетах студент-пилот ведет осмотрительность, исправляет возникшие в полете отклонения, ведет радиообмен без помощи и вмешательства проверяющего.

Зачетные полеты заканчиваются послеполетным разбором и перерывом не более 30 мин перед выполнением самостоятельного полета.

Условия выполнения. Студент-пилот должен самостоятельно выполнять все элементы полета по кругу.

Упражнение 1.12. Самостоятельные полеты по кругу.

Цель. Умение студента-пилота успешно выполнить самостоятельный полет. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Порядок выполнения. Студент-пилот выполняет полеты самостоятельно. Перед самостоятельными полетами летный инструктор предупреждает диспетчера службы движения о предстоящем их выполнении. Выполняются два полета по кругу. При выполнении полетов по кругу летный инструктор находится рядом с диспетчером службы движения и наблюдает за полетом самолета.

Задача №2.
Контрольные и самостоятельные полеты по кругу и в зону.

Методические указания по выполнению упражнений по задаче №2

1. Методические указания и порядок выполнения полетов по упражнениям 2.2. и 2.3. проводятся аналогично по упражнениям 1.2. - 1.4. с принципиальным отличием, что полеты выполняются самостоятельно студентом-пилотом.

2. Количество полетов и время полетов по кругу и в зону по данной задаче определяет летный инструктор в зависимости от уровня приобретенных навыков техники пилотирования студентом-пилотом.

3. Летный инструктор самостоятельно принимает решение об очередности выполнения и распределения контрольных полетов по упражнению 2.1. между упражнениями 2.2. и 2.3.

4. Очередность выполнения упражнений 2.2. и 2.3. определяет летный инструктор в зависимости от условий, но при перерыве более 3 (трех) летных дней, перед самостоятельными полетами выполняются контрольные полеты со студентом-пилотом, количество полетов и времени которых определяет летный инструктор.

Задача №3
Полеты по маршруту

Цель. Научить студента-пилота ведению визуальной ориентировки, определять навигационные элементы полета, контролировать и исправлять линию пути, использовать радиотехнические средства навигации и посадки, вести бортовую штурманскую документацию, а также отработать ведение радиосвязи с органами ОВД по маршруту. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Общие методические указания по выполнению упражнений по задаче №3

1. Количество полетов и время полетов по маршруту определяет летный инструктор в зависимости от уровня приобретенных навыков техники пилотирования студентом-пилотом, но не менее, чем указанных по задаче.

2. Летный инструктор самостоятельно принимает решение об очередности выполнения и распределения контрольных полетов между упражнениями 3.1 и3.2.

3. Летный инструктор, при выполнении студентом-пилотом самостоятельных полетов по маршруту, находиться в диспетчерском пункте ОВД, под контролем которого выполняется полет по маршруту.

4. В полетах по маршруту, по разрешению Главного летного инструктора, на борту учебного самолета может находиться преподаватель по воздушной навигации.

5. При выполнении самостоятельных полетов по маршруту, по разрешению Главного летного инструктора, на борту учебного самолета в качестве члена экипажа может находиться студент-пилот, прошедший подготовку по задаче №3.

6. Наземная подготовка к выполнению контрольных и самостоятельных полетов по маршруту.

Цель. Подготовка студента-пилота к выполнению контрольных и самостоятельных полетов по маршруту. Способы ведения визуальной ориентировки в полете. Изучение требований руководящих документов и действий пилота при попадании в метеорологические условия ниже минимума. Процедуры летной эксплуатации систем и оборудования самолета .
Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Методическое указание.

<u>Подготовка к маршрутному полету.</u>

Объем подготовки студента-пилота к полету по маршруту в штурманском отношении зависит от характера учебного задания и условий его выполнения, а также от уровня подготовки студента-пилота, качества и объема, ранее проведенных мероприятий по общей штурманской подготовке. Как правило, она включает подготовку карт, прокладку маршрута на карте, расчет полета, изучение маршрута и средств радиотехнического обеспечения полетов (РТО), подготовку необходимых данных для применения технических средств воздушной навигации, разработку штурманского плана полета, изучение метеорологических условий и проверку навигационного оборудования самолета. .

Подготовка карт. К полету готовятся полетные карты. На полетных картах прокладывается и изучается маршрут, выполняются измерения, необходимые для расчета. В полете по ним осуществляется контроль пути. При полетах по маршруту с выполнением учебных полетов на аэродромы назначения или площадки целесообразно использовать карты масштаба как максимум 1:1000000.

Подготовка карт включает подбор и склейку листов района полетов, нанесения условными обозначениями и необходимую разметку для использования в полете навигационных средств. Кроме того, должны быть подняты характерные ориентиры, выполнена отметка основных высот местности и препятствий.

Прокладка маршрута. Прокладка маршрута на полетной карте включает:

- выбор и отметку основных точек маршрута;
- прокладку линии пути, разметку расстояний, путевых углов и времени полета;
- отрезков пути по времени и расстоянию;
- отметку рельефа местности и магнитных склонений.

Основными точками маршрута являются:

- исходный пункт маршрута (ИПМ);
- поворотные пункты маршрута (ППМ);
- контрольные ориентиры (КО) и
- конечный пункт маршрута (КПМ).

В качестве исходного пункта маршрута следует выбирать характерный ориентир в районе аэродрома или сам аэродром вылета (площадки).

В качестве поворотных пунктов маршрута и контрольных ориентиров необходимо выбирать изгибы и устья рек, развилки и перекрестки дорог, небольшие водоемы (озера, пруды), опушки леса, поляны и характерные населенные пункты.

Контрольные ориентиры рекомендуется выбирать через 40-60 км на линии пути или на расстоянии от нее, обеспечивающем их визуальную видимость.

Конечным пунктом маршрута (КПМ) может быть характерный ориентир в районе аэродрома назначения или площадки или сам аэродром назначения (площадки).

Изучение маршрута производится одновременно с прокладкой его на полетной жарте. Изучение маршрута ведется в полосе 50-60 км.
В результате изучения маршрута студент-пилот должен знать:

- систему характерных ориентиров по маршруту и возможность использования их для ориентировки;
- местонахождение и данные работы средств РТО;
- местонахождение аэродромов, посадочных площадок, входных и выходных ворот, зон с особым режимом полетов;
- рельеф местности по маршруту и безопасную высоту полета;
- ориентиры, определяющие приграничную зону и государственную границу;
- порядок восстановления ориентировки по участкам маршрута;

участки пересечения воздушных трасс и местных воздушных линий.

Особое внимание следует уделять изучению аэродрома посадки или площадки. Студенту-пилоту необходимо знать:

- точное расположение и координаты аэродрома посадки или площадки, их характер и размеры;
- систему ориентиров, обеспечивающих быстрое и надежное отыскание аэродрома назначения или площадки;
- подходы и препятствия, превышение (принижение) аэродрома назначения или площадки над аэродромом взлета.

Радиотехнические средства, обеспечивающие полет по маршруту, выбираются из Сборников навигационных данных. Студент-пилот должен знать координаты, характер и данные работы радиотехнических средств, порядок использования их на различных этапах маршрута, схемы снижения и захода на посадку на запасных аэродромах. При этом необходимо обращать внимание на сверку сборников навигационных данных с контрольными экземплярами.

Порядок выполнения. Занятия по наземной подготовке проводит преподаватель по воздушной навигации накануне летного дня. Наземная подготовка проводится перед каждым полетом по маршруту независимо от упражнений по задаче.

Студент-пилот обязан тщательно изучить район полетов, радиосветотехническое обеспечение его, запасные аэродромы, уметь быстро и точно производить растет курса, угла сноса, поправки в курс, путевой скорости и времени полета в уме и на навигационной линейке. Район полетов рекомендуется изучать в радиусе до 100 км. При этом в радиусе 25-30 км от аэродрома должны быть изучены все ориентиры. В радиусе 100 км - характерные площадные и линейные ориентиры (населенные пункты районного типа, леса, озера, железные, шоссейные и улучшенные грунтовые дороги), аэродромы, полигоны, воздушные трассы и местные воздушные линии, пилотажные зоны и зоны с особым режимом полетов. Одновременно с этим следует твердо знать порядок ведения визуальной ориентировки и восстановления ее при потере.

В процессе наземной подготовки студент-пилот должен изучить:

- маршрут полета и характерные площадные и линейные ориентиры по маршруту полета;
- порядок определения места воздушного судна методом сличения карты с местностью;
- технологию работы членов учебного экипажа при пролете ИПМ и ППМ, при подходе к аэродрому посадки;
- действия экипажа в случае потери ориентировки.

В заключение наземной подготовки составляется штурманский план, с необходимыми расчетами сопоставимым с реальной подготовкой к полету, проводится розыгрыш полета и контрольный опрос.

Порядок выполнения контрольных и самостоятельных полетов по маршруту.

Упражнение 3.1. Контрольные полёты по маршруту, в том числе один полет по маршруту протяженностью не менее 150 км с посадкой до полной остановки на другом аэродроме, отличающийся от аэродрома вылета и один полет по маршруту на восстановление ориентировки.

Цель. Научить студента-пилота ведению визуальной ориентировки в полете. Процедуры летной эксплуатации систем и оборудования самолета. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Методическое указание. Основными задачами подготовки студента-пилота по ведению визуальной ориентировки необходимо считать обучение (совершенствование) его точному полету по заданным маршрутам и выходу на заданный аэродром или площадку. Выполнение этих задач связано, как правило, с полетами на малых высотах, а также с ведением визуальной ориентировки по самым мелким ориентирам. Поэтому важнейшим условием успешного выполнения поставленных задач является приобретение твердых навыков у студента-пилота в ведении визуальной ориентировки по картам крупного масштаба, учет ветра и, при наличии, использование радиотехнических средств в полете.

Обучение визуальной ориентировки должно быть организовано так, чтобы каждый полет давал возможность студенту-пилоту не только закрепить навыки, полученные в предыдущих полетах, но и освоить новые способы навигации. Насыщенность каждого полета элементами навигации следует устанавливать в зависимости от уровня летной подготовки студента-пилота.

Полеты целесообразно планировать по разным маршрутам с выходом на незнакомые аэродромы и площадки. При этом первые полеты рекомендуется выполнять на высотах 300—500 м с постепенным снижением их до предельно безопасной высоты полета по маршруту. В процессе выполнения полетов по маршрутам производятся несколько подборов площадок с воздуха с посадками и взлетами с них.

Порядок выполнения. В полетах по маршруту, по разрешению Главного летного инструктора, на борту учебного самолета может находиться преподаватель по воздушной навигации. При подготовке к полету студент-пилот обязан изучить метеообстановку и прогноз погоды по маршруту, произвести навигационный расчет полета, уточнить данные работы РТС, пройти контроль готовности у преподавателя по воздушной навигации и доложить летному инструктору о готовности к полету.

В полете летный инструктор объясняет и показывает как вести ориентировку, сличать карту с местностью, порядок работы при выходе на маршрут, пролете ППМ и при подходе к аэродрому посадки.

Подготовка студента-пилота способам восстановления ориентировки. После взлета, за 1-2 минуты до пролета ИПМ летный инструктор задает студенту-пилоту МК следования. Студент-пилот устанавливает курсозадатчик, над ИПМ разворачивает самолет на заданный МК, включает секундомер, передает управление ВС летному инструктору и записывает в штурманский бортовой журнал фактическое время отхода от ИПМ и МК следования, переводит МК в ИК и записывает ШБЖ. Студент-пилот закрывает шторки или опускает «забрало» очков для полетов по приборам на 20-25 минут.

Восстановление ориентировки производится с контролем изменений МК и контролем времени полета. Студент-пилот восстанавливает ориентировку путем штилевой прокладки, определением места путем сличения пролетаемой местности с полетной карты и докладывает летному инструктору место самолета с исправленным курсом на линию пути или ППМ.

В дальнейшем студент-пилот под контролем летного инструктора ведет ориентировку и осмотрительность. О результатах выполнения учебного задания студент-пилот докладывает преподавателю по воздушной навигации.
Условия выполнения. Студент-пилот должен уметь вести визуальную ориентировку, вести счисление пути, применять способы восстановления ориентировки, вести радиообмен с органами ОВД. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 3.2. Контрольные полёты по маршруту, в том числе один полет по маршруту протяженностью не менее 150 км с посадкой до полной остановки на другом аэродроме, отличающийся от аэродрома вылета
Цель. Подготовка студента-пилота к выполнению самостоятельных полетов по маршрутам. Процедуры летной эксплуатации систем и оборудования самолета . Приобретение студентом-пилотом прочных навыков КВС по выполнению самостоятельных полетов по маршрутам. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Порядок выполнения при подготовке к полетам по маршруту. Занятия по подготовке проводит летный инструктор накануне летного дня. Наземная подготовка проводится перед каждым самостоятельным полетом по маршруту.
Студент-пилот обязан тщательно изучить район полетов, радиосветотехническое обеспечение его, запасные аэродромы, уметь быстро и точно производить расчет курса, угла сноса, поправки в курс, путевой скорости и времени полета в уме и на навигационной линейке. Район полетов рекомендуется изучать в радиусе до 100 км. При этом в радиусе 25-30 км от аэродрома должны быть изучены все ориентиры. В радиусе 100 км - характерные площадные и линейные ориентиры (населенные пункты районного типа, леса, озера, железные, шоссейные и улучшенные грунтовые дороги), аэродромы, полигоны, воздушные трассы и местные воздушные линии, пилотажные зоны и зоны с особым режимом полетов. Одновременно с этим следует твердо знать порядок ведения визуальной ориентировки и восстановления ее при потере.
В процессе наземной подготовки студент-пилот должен изучить:

- маршрут полета и характерные площадные и линейные ориентиры по маршруту полета;
- порядок определения места воздушного судна методом сличения карты с местностью;
- порядок ведения радиообмена при пролете ИПМ и ППМ, при подходе к аэродрому посадки;
- действия экипажа в случае потери ориентировки.

В заключение наземной подготовки составляется штурманский план с необходимыми штилевыми расчетами, проводится розыгрыш полета и контрольный опрос.
В результате прохождения наземной подготовки к каждому полету по маршруту, студент-пилот не менее чем на «хорошо» должен знать:

- правила полетов по маршруту по ПВП;
- систему характерных ориентиров по маршруту и возможность использования их для ориентировки;
- местонахождение и данные работы средств РТО;
- местонахождение аэродромов, посадочных площадок, входных и выходных ворот, зон с особым режимом полетов;
- рельеф местности по маршруту и безопасную высоту полета;
- ориентиры, определяющие приграничную зону и государственную границу;
- порядок восстановления ориентировки по участкам маршрута;
- точное расположение и координаты аэродрома посадки или площадки, их характер и размеры;

- систему ориентиров, обеспечивающих быстрое и надежное отыскание аэродрома назначения или площадки;
- подходы и препятствия, превышение (принижение) аэродрома назначения или площадки над аэродромом взлета;
- правила установки барометрического высотомера;
- действия при ухудшении метеоусловий при полете по маршруту;
- порядок ведения радиообмена с органами ОВД, в зоне ответственности которых выполняется полет по маршруту.

Порядок выполнения полетов по маршруту.

Полеты проводятся аналогично по упражнениям 3.1. за исключением того, что студент-пилот в качестве КВС на предполетной подготовке объясняет летному инструктору и преподавателю по воздушной навигации порядок действий в качестве КВС по подготовке полета по маршруту. Выполняет самостоятельно полет по маршруту, начиная от предполетной подготовки и заканчивая полетом по упражнению.

При выполнении самостоятельных полетов по маршруту, по разрешению Главного летного инструктора, на борту учебного самолета в качестве члена экипажа может находиться студент-пилот, прошедший подготовку по данной задаче или преподаватель по воздушной навигации.

На послеполетном разборе студент-пилот должен самостоятельно проанализировать свои ошибки с докладом летному инструктору и преподавателю по воздушной навигации.

Задача №4
Экзаменационные полеты

Цель. Оценить уровень техники пилотирования студента-пилота и его умение эксплуатировать системы и оборудование самолета по программе летной подготовки на самолет е, распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

В процессе выполнения экзаменационных полетов кандидат на получение PPL(A) в качестве пилота соответствующего типа самолета демонстрирует экзаменатору летные умения в нормальном полете, при возникновении сложных, особых и аварийных ситуаций:

- **способность выполнять в качестве КВС установленные процедуры и маневры со степенью компетенции, соответствующей правам обладателя свидетельства пилота легкого самолета;**
- **распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;**
- **управлять воздушным судном в пределах ограничений его характеристик, включая полеты на критических малых и высоких воздушных скоростях, полеты по основным и дублирующим приборам (если применимо к соответствующему типу самолета), взлет и посадка с боковым ветром и преодоление препятствий;**
- **применять знания в области аэронавигации при выполнении полетов по маршруту с использованием визуальных ориентиров, счислением пути и с применением радионавигационных средств;**
- **действовать в особых случаях полета, чрезвычайных операциях, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;**
- **соблюдать правила прилета и вылета, пролета транзитом контролируемого аэродрома, правила обслуживания воздушного движения, процедуры связи и фразеологии;**
- **плавно и точно выполнять все маневры;**
- **принимать правильные решения и демонстрировать хорошие летные умения;**

- **производить взлет и посадку на полосы (площадки) ограниченных размеров;**
- **постоянно осуществлять управление самолетом таким образом, чтобы обеспечить успешное выполнение установленных процедур или маневров.**

Методические указания по выполнению экзаменационных полетов.

1. Самолет, используемый для экзаменационных полетов должен соответствовать требованиям для учебных самолетов.
2. Маршрут полета выбирается летным экзаменатором. Экзаменационный маршрут может завершиться на аэродроме вылета или на другом аэродроме, и пунктом назначения должен быть контролируемый аэродром.
3. Экзаменационные полеты выполняются как минимум в ходе 4 (четырех) полетов. Общая продолжительность этих полетов составляет не менее 2-х (двух) часов.
4. Перед каждым экзаменационным полетом летным экзаменатором обязательно оценивается предполетная и послеполетная проверка и процедуры, включая:

- **знание конструкции самолета и его эксплуатация, журнал технического состояния, расчеты топлива, взлетной массы и центровки, планирование полета, документация, NOTAM, анализ метеоусловий на предстоящий полет;**
- **знание Руководства по летной эксплуатации, ограничения и процедуры в особых случаях полета;**
- **прокладка маршрута на карте и разработка штурманского плана полета с учетом метеопрогноза по маршруту;**
- **прохождение брифинга перед выполнением полета;**
- **процедуры предполетного осмотра самолета , расположение частей и их назначение;**
- **осмотр и подготовка кабины самолета , процедура запуска;**
- **проверка радиотехнического и навигационного оборудования, выбор и установка частот;**
- **процедура перед взлетом, процедура радиообмена, ведение радиосвязи с диспетчером ОВД и выполнение его указаний;**
- **паркование после посадки, выключение и послеполетные мероприятия.**

После завершения экзаменационных полетов летный экзаменатор оформляет и подписывает Акт летной проверки, где указаны Разделы, по которым оцениваются предполетная и послеполетная проверка и процедуры, элементы техники пилотирования, летная эксплуатация систем и оборудование самолета , применение контрольных карт, умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Раздел 1. Предполетная и послеполетная проверка и процедуры.
Раздел 2. Техника пилотирования по кругу.
Раздел 3. Техника пилотирования в зону.
Раздел 4. Полет по маршруту. Навигация и процедуры.
Нормативы оценивания элементов техники пилотирования самолетом указаны в приложении 1.
Содержание разделов и образец Акта летной проверки находиться в приложении 2.

1). В экзаменационном полете студент-пилот имеет право повторить один раз неудачно выполненное упражнение.
2). Для успешной сдачи экзамена претендент должен успешно сдать все 4 раздела. 3). При провале любого пункта раздела, раздел считается не сданным. Провал более одного раздела требует пересдачу снова всего экзамена. Провал только одного раздела

требует пересдачу только этого раздела. Провал любого раздела при повторной попытке, включая разделы, успешно сданные при предыдущей попытке, требует пересдачу всего экзамена.
4). Провал экзамена с двух попыток требует дополнительного летного обучения.

Выполнение экзаменационных полетов.

Упражнение 4.1. Полеты по кругу.
Цель. Оценить элементы техники пилотирования самолетом по кругу. Ведение радиообмена и осмотрительности, летная эксплуатация систем и оборудования самолета. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Порядок выполнения. Студент-пилот по команде летного экзаменатора выполняет полеты кругу.
Условия выполнения. Студент-пилот должен выполнить полеты по кругу на оценку не ниже уровня «сдал частично». Эксплуатировать системы и оборудование самолета в соответствии с РЛЭ. Уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 4.2. Полет в зону.
Цель. Оценить элементы техники пилотирования в зоне с выполнением простых фигур пилотажа. Ведение радиообмена и осмотрительности, летная эксплуатация систем и оборудования самолета. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Порядок выполнения. В зоне студент-пилот выполняет маневрирование скоростью от минимальной до максимальной и обратно, виражи и спирали с кренами 15-30°, выходы на заданные курсы и высоты.
Условия выполнения. Студент-пилот должен выполнить экзаменационный полет на оценку не ниже уровня «сдал частично». Эксплуатировать системы и оборудование самолета в соответствии с РЛЭ. Уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

Упражнение 4.3. Полет по маршруту.
Цель. Оценивается уровень подготовки студента-пилота к выполнению полетов по маршруту. Уметь быстро и точно производить расчет курса, угла сноса, поправки в курс, путевой скорости и времени полета в уме и на навигационной линейке, вести мониторинг полета по маршруту. Ведение радиообмена и осмотрительности. Летная эксплуатация систем и оборудования самолета . Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Порядок выполнения. Полет выполняется по маршруту, который выбирает летный экзаменатор. Студент-пилот под наблюдением летного экзаменатора изучает метеообстановку и прогноз погоды по маршруту, производит навигационный расчет полета, расчеты взлетной массы и центровки самолета , потребного количества топлива, уточняет данные работы РТС, докладывает летному экзаменатору о готовности к полету. Выполняет полет по маршруту.
Условия выполнения. Студент-пилот должен выполнить упражнение на оценку не ниже уровня «сдал частично». Эксплуатировать системы и оборудование самолета в соответствии с РЛЭ. Уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

ГЛАВА III
ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ НА НОВЫЙ ТИП САМОЛЕТА

РАЗДЕЛ 3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1.Данная Программа разработана на основании «Типовых программ профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов» (Пр. МТК №764 от 28.09.2013)

3.1.2. Цель программы переподготовки на новые типы самолетов с взлетной массой менее 2250 кг

- предоставить слушателю теоретические знания, необходимые для успешной и безопасной эксплуатации нового типа воздушного судна;
- привить слушателю устойчивые практические навыки в подготовке к полетам и в технике пилотирования нового типа самолета.

3.1.3. К прохождению переподготовки по данной программе на новые типы самолетов допускаются слушатели, имеющие действующие Свидетельства пилотов на других типах самолетов.

3.1.4. Обладатели действующих Свидетельств пилотов на вертолетах, кроме мотодельтаплана, дирижабля и автожира, ранее не имеющих летной подготовки на самолетах, с целью получения Свидетельства частного пилота на самолете – PPL(A) проходят подготовку в объеме не менее 50% по Программе первоначальной подготовки частного пилота на самолете.

3.1.4. Летная подготовка проводится при следующих метеорологических условиях:

№	Вид полета	Высота нижней границы облаков, м	Горизонтальная видимость, м	Скорость ветра, м/сек.
1	Полеты по кругу.	300	4000	10
2	Полеты в зону.	400	5000	10

3.1.5. По окончании переподготовки оформляется Свидетельство АУЦ с приложениями об окончании переучивания, утверждаемый директором АУЦ ОЮЛ «КАМА», являющийся основанием для внесения соответствующих записей в свидетельство пилота.

РАЗДЕЛ 3.2.
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

3.2.1. Теоретическая подготовка при переподготовке пилотов проводится согласно учебного плана теоретической подготовки, которая определяет распределение учебных часов по предметам.

3.2.2. При этом обладателям действующих Свидетельств пилотов на самолетах, полностью засчитываются теоретические занятия и экзамены по общим дисциплинам, если не истек их 24 месячный срок действия, включая:

- воздушное законодательство;
- человеческий фактор в авиации;
- авиационная метеорология;
- средства связи. Правила ведения радиообмена и VFR фразеологии;
- аварийно-спасательная подготовка.

3.2.3. Не ограничивая действия вышеприведенного пункта обладатель свидетельства на управление самолетом обязан пройти теоретическую подготовку на новые типы самолетов имеющие различные модели силовой установки и приборного оборудования (glass cockpit) в объеме не менее 50 часов, включая экзамены, по следующим специальным дисциплинам:

- практическая аэродинамика воздушного судна;
- воздушная навигация;
- конструкция воздушного судна и его летная эксплуатация;
- конструкция силовой установки и его летная эксплуатация;
- электрическое, приборное и радионавигационное оборудование воздушного судна и их летная эксплуатация;
- эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации;
- особенности технической эксплуатации ВС.

3.2.4. Обладатель свидетельства на управление предыдущим типом самолетом и новый тип самолета, на котором производится переподготовка, имеющие одинаковые модели силовой установки и идентичное аналоговое приборное оборудование, проходит теоретическую подготовку в объеме не менее 35 часов, включая экзамены, по следующим специальным дисциплинам:

- практическая аэродинамика воздушного судна;
- конструкция воздушного судна и его летная эксплуатация;
- эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации;
- особенности технической эксплуатации ВС.

3.2.5. Если обладатель свидетельства на управление предшествующим типом самолета и новый тип самолета, на котором производится переподготовка, изготовлены одним разработчиком, имеющие идентичную компоновку кабины пилотов, органов управления и одинаковую модель силовой установки, проходит теоретическую подготовку в объеме не менее 15 часов, включая экзамены, по следующим специальным дисциплинам:

- практическая аэродинамика воздушного судна;
- конструктивные особенности воздушного судна и его летная эксплуатация;
- эксплуатационные процедуры. Руководство по летной эксплуатации;

3.2.6. Каждая тема изучаемого предмета оценивается преподавателем с записью в зачетной книжке студента-пилота (приложение 4). Степень усвоения предмета определяется преподавателем методом проведения экзамена или зачета. Студент-пилот должен усвоить изучаемые предметы, по которым определен экзамен, на оценку не ниже 4.

3.2.7. Учебный план теоретической подготовки к пунктам 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 и 3.3.5

№	Наименование дисциплин	Количество часов
	Общие дисциплины (п.3.2.2)	
1	Воздушное законодательство	5.00
2	Человеческий фактор в авиации	5.00
3	Авиационная метеорология	5.00
4	Средства связи. Правила ведения радиообмена и VFR фразеологии	5.00
5	Аварийно-спасательная подготовка	5.00
	Итого	25.00
	Специальные дисциплины при различных моделей силовой установки и приборного оборудования (п.3.2.3)	
1	Воздушная навигация	5.00
2	Практическая аэродинамика ВС	5.00
3	Руководство по летной эксплуатации ВС	10.00
4	Конструкция ВС и его летная эксплуатация	10.00
5	Конструкция силовой установки и ее летная эксплуатация	10.00
6	Приборное (glass cockpit), радио и электрооборудование и их летная эксплуатация	5.00
7	Особенности технической эксплуатации ВС	5.00
	Итого	50.00
	Специальные дисциплины при одинаковых моделей силовой установки и идентичного аналогового приборного оборудования (п.3.2.4)	
1	Практическая аэродинамика ВС	10.00
2	Руководство по летной эксплуатации ВС	10.00
3	Конструкция ВС и его летная эксплуатация	10.00
4	Особенности технической эксплуатации ВС	5.00
	Итого	35.00
	Специальные дисциплины (п.3.2.5)	
1	Практическая аэродинамика ВС	5.00
2	Конструктивные особенности ВС и его летная эксплуатация	5.00
3	Руководство по летной эксплуатации ВС	5.00
	Итого	15.00

1.ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА САМОЛЕТА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Силы, действующие на самолет.

Прямолинейный устойчивый подъем. Прямолинейное устойчивое снижение. Прямолинейное устойчивое планирование. Прямолинейное устойчивое скольжение. Устойчивый координированный разворот. Угол крена. Коэффициент перегрузки. Радиус разворота. Стандартная скорость разворота.

Тема 2. Аэродинамические элементы подготовки к полету.

Взлетные характеристики самолета. Критерии, определяющие максимально допустимую взлетную массу. Критерии, определяющие максимально допустимые посадочные массы в зависимости от барометрической высоты и температуры наружного воздуха аэродрома, а также от располагаемой мощности двигателя. Диапазон эксплуатационных центровок самолета. Понятие о расчете центровки самолета по центровочному графику. Размещение и крепление загрузки.

Тема 3. Летные характеристики самолета и аэродинамическое обоснование летных характеристик.

Взлет. Этапы взлета. Взлетные характеристики самолета, факторы, влияющие на их величину. Эксплуатационные ограничения на взлете.

Набор высоты. Основные характеристики набора высоты: поступательная скорость, угол и вертикальная скорость подъема. Потолок самолета. Рекомендованные режимы набора высоты.

Горизонтальный полет. Потребные скорость, тяга и мощность для горизонтального полета. Характерные крейсерские режимы, их применение в полете. Эксплуатационные ограничения.

Снижение. Поступательная скорость, угол и вертикальная скорость снижения. Дальность снижения. Режимы снижения.

Посадка самолета. Этапы посадки, схема захода на посадку и посадка по стандартной методике. Эксплуатационные ограничения. Посадка с боковым ветром.

Тема 4. Полет самолета в сложных условиях.

Полет в условиях обледенения. Изменение аэродинамических и летных характеристик при обледенении самолета. Полеты в условиях низких температур наружного воздуха. Полеты при высокой температуре наружного воздуха.

2. РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Эксплуатация воздушных судов. Приложения 6 ИКАО. Общие требования. Определения. Применимость . Специальные рабочие процедуры и угрозы (общие аспекты). Влияние схем полета (вылет, круиз и подход). Несанкционированный выезд на ВПП (значение маркировки поверхности и сигналов).

Тема 2. Эксплуатационные ограничения.

Общие эксплуатационные ограничения. Ограничения по весу, центровке, высоте полета, скорости полета, маневрированию. Ограничения по двигателю. Прочие ограничения.

Тема 3. Подготовка и расчет полета.

Общие указания. Определение максимально допустимого веса. Работа с номограммами. Расчет количества заправляемого топлива, дальности и продолжительности полета. Расчет центровки и загрузки самолете. Процедура выполнения предполетного осмотра. Подготовка к запуску, запуск, прогрев, опробование двигателя. Контрольная проверка систем самолете после запуска двигателя.

Тема 4. Процедуры выполнения полета.

Выполнение взлета. Набор высоты. Крейсерский полет. Выполнение простых фигур пилотажа. Снижение. Планирование на максимальное расстояние. Выполнение полета со снижением шума. Заход на посадку.

Тема 5. Эксплуатация систем и оборудования самолете в полете.

Эксплуатация силовой установки. Эксплуатация топливной системы. Эксплуатация системы обогрева карбюратора. Эксплуатация гидросистемы. Эксплуатация системы обогрева и вентиляции кабины. Эксплуатация электрооборудования, приборного оборудования и радиооборудования.

Тема 6. Пожар или дым. Причина. Пожар двигателя. Пожар в салоне и кабине экипажа, (выбор средства пожаротушения в соответствии с классификацией пожара и использование огнетушителей). Дым в салоне и кабине экипажа, (эффекты и действия, которые необходимо принять).

Тема 7. Аварийные и вынужденные посадки. Определения. Причина. Информация для пассажиров. Эвакуация. Действия после приземления. Воздушный поток несущего винта

Влияние метеорологических условий на эксплуатацию самолета. Снежный вихрь, песок или пыль. Сильные ветры. Горная местность. Аварийные процедуры. Влияние технических проблем. Отказ двигателя. Пожар в салоне, кабине пилотов, на двигателе

Отказ хвостового винта или потеря путевой управляемости. Земной резонанс. Срыв потока на лопастях. Проваливание при работающих двигателях (вихревое кольцо.)

Завышенный тангаж. Превышение ограничений: несущий винт или двигатель.

Динамическое опрокидывание. Mast bumping.

Тема 8. Действия в особых случаях полета.

Действия при отказе двигателя. Действия при пожаре в отсеке двигателя на земле и в полете. Действия при отказе системы триммирования продольного и поперечного управления. Действия при отказе гидросистемы. Действия при отказе регулятора количества оборотов ВВ. Действия при отказе путевого управления. Действия при отказах приборного оборудования, электрооборудования. Действия при загорании сигнала минимального остатка топлива. Выполнение вынужденной посадки. Выполнение аварийной посадки на воду.

3. КОНСТРУКЦИЯ И ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОЛЕТА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Общая характеристика и основные летно-технические данные самолета.

Общая характеристика самолета. Геометрические, массовые, летные характеристики самолета. Эксплуатационные ограничения по массе и центровке.

Тема 2. Конструкция фюзеляжа и шасси самолета.

Компоновка фюзеляжа. Конструкция планера, крыльев, хвостового оперения и поверхностей управления (элероны, рули направления и высоты).

Устройство створок капота двигателя и противопожарных перегородок отсека двигателя

Шасси. Устройство посадочного колесного шасси и поплавкового шасси. Устройство и эксплуатация тормозов. Конструкция и эксплуатация, предупреждения о неисправностях. Колеса и шины. Типы и эксплуатационные ограничения. Носовое рулевое колесо. Конструкция и эксплуатация.

Двери, пол, ветровое стекло и окна. Конструктивные элементы, материалы и ограничения. Устройство дверей, остекления, кресел пилотов и пассажиров.

Процедуры предполетного осмотра узлов фюзеляжа и шасси самолета.

Тема 3. Воздушный винт. Конструкция, компоненты системы, принцип действия и эксплуатация. Управление винтом. Рычаги управления, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах.

Тема 4. Устройство и летная эксплуатация систем самолета.

Системы управления самолетом. Конструкция, эксплуатация, предупреждение о неисправностях, деградированный режим работы и заклинивание.

Назначение и устройство системы триммирования продольно-поперечного управления.

Системы управления двигателем. Устройство рычага управления двигателем «газ» «винт».

Предполетная проверка. Процедура предполетной проверки системы управления самолетом и двигателем.

Топливная система. Устройство, состав и работа топливной системы. Расположение и емкости топливных баков. Выработка топлива из топливных баков. Дренажирование топливных баков. Агрегаты топливной системы - назначение, расположение на самолете, принцип действия: топливомер, перекрывной клапан, топливные фильтры, сливные клапаны, заправочные горловины, сигнализатор минимального остатка топлива. Заправка топливных баков и слив топлива. Предполетная проверка топливной системы. Контроль за работой топливной системы в полете.

Гидросистема. Устройство и состав гидросистемы. Применяемая рабочая жидкость в гидросистеме. Назначение и принцип действия агрегатов гидросистемы- насоса, сервоприводов, резервуара, перекрывного клапана. Отключение гидросистемы. Контроль уровня гидросмеси в резервуаре. Заправка гидросистемы. Предполетный осмотр агрегатов гидросистемы.

Системы отопления и вентиляции. Устройство и эксплуатация системы отопления и вентиляции.

Тема 5. Летная эксплуатация самолета.

Технология выполнения предполетного осмотра самолета, его узлов и систем.

Наземное оборудование, применяемое при предполетном осмотре самолета.

Возможные неисправности самолета, его узлов и систем.

Контроль за работой систем самолета на земле и в полете.

4. КОНСТРУКЦИЯ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ И ЕЁ ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Общие сведения и технические данные двигателя.

Тип двигателя. Технические данные двигателя – мощность, частота вращения, давление наддува, режимы работы, габариты, масса. Эксплуатационные ограничения по двигателю. Устройство основных узлов двигателя. Крепление двигателя на самолете.

Тема 2. Устройство и работа системы питания двигателя топливом.

Карбюратор и система впрыска. Инжектор. Обледенение.

Контроль. Контроль за работой топливной системы двигателя. Возможные отказы и неисправности топливной системы двигателя.

Тема 3. Устройство систем, обеспечивающих работу двигателя.

Система смазки. Применяемые сорта масла. Конструкция и эксплуатация. Назначение и принцип работы основных агрегатов маслосистемы-маслорадиатора, сигнализатора падения давления масла в двигателе. Контроль за работой маслосистемы. Заправка двигателя маслом, слив масла из двигателя. Возможные отказы и неисправности маслосистемы.

Система зажигания. Устройство агрегатов системы зажигания-магнето, пусковых катушек, свечей зажигания.

Система запуска. Устройство агрегатов запуска заливочного насоса, стартера, сигнализатора включения стартера.

Система охлаждения. Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах. Охлаждение цилиндров двигателя, маслорадиатора и электрогенератора.

Выхлопная система. Конструкция, эксплуатация, деградированные режимы работы, и предупреждения об отказах.

Тема 4. Летная эксплуатация двигателя.

Процедура выполнения предполетного осмотра двигателя, его узлов, агрегатов и систем. Запуск двигателя на земле и в полете. Останов двигателя. Контроль за работой двигателя и его систем на земле и в полете. Эксплуатационные ограничения. Возможные отказы и неисправности двигателя.

5. ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Содержание тем по дисциплине

Тема 1. Приборы и системы индикации параметров двигателя.

Манометры давления. Измерение и индикация температуры масла и цилиндров двигателя. Измерение и индикация температуры воздуха в карбюраторе и наружного воздуха. Указатель уровня топлива. Расходомер топлива. Тахометр.

Тема 2. Барометрические приборы.

Высотомер. Указатель вертикальной скорости. Указатель воздушной скорости полета.

Тема 3. Аэронавигационные приборы и системы.

Магнитный компас. Указатель поворота и скольжения. Авиагоризонт. Курсовая система.

Тема 4. Процедура выполнения предполетной проверки приборного оборудования самолета.

6. РАДИООБОРУДОВАНИЕ И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Содержание тем по дисциплине

Тема 1. Общая характеристика.

Состав и основные технические данные радиооборудования самолета.

Тема 2. Радионавигационное оборудование.

Питание, индикация, органы управления и защиты радиооборудования внутренней и внешней связи, радионавигационного оборудования: радиостанции, аварийного радиомаяка, приемоиндикатора GPS, радиопеленгатора, маркерного приемника, ответчика.

Тема 3. Процедура выполнения предполетной проверки радиооборудования.

7. ЭЛЕКТРООБРУДОВАНИЕ И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Содержание тем по дисциплине

Тема 1. Общая характеристика.

Конструкция и состав, размещение на самолете, органы коммутации и защиты.

Тема 2. Основные технические данные источников и потребителей электроэнергии.

Электрогенератор, аккумуляторные батареи, цепи питания электростартера, цепи питания пилотажных приборов и приборов контроля работы двигателя, цепи предупредительного сигнального светового оборудования, цепи питания тахометров двигателя, пожарной сигнализации, внешнего и внутреннего освещения, цепей питания радиооборудования.

Тема 3. Контроль за работой электросистемы.

Эксплуатационные ограничения по электросистеме.

Тема 4. Процедура выполнения предполетной проверки электросистемы.

8. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВС ДАННОГО ТИПА

Содержание тем по дисциплине.

Тема 1. Техническая эксплуатация самолета.

Периодичность и технология выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию ВС и его систем, назначаемых по наработке и по календарному времени. Порядок допуска специалистов и техническому обслуживанию ВС. Наземное обслуживание-перемещение, транспортировка, мойка, швартовка, парковка, хранение ВС.

РАЗДЕЛ 3.3.
ТРЕНАЖ В КАБИНЕ САМОЛЕТА

Программа тренажа в кабине самолета

№	Наименование задачи	Время
1.	Задача №1. Эксплуатация самолета.	1.55
2.	Задача №2. Техника пилотирования.	0.50
3.	Задача №3. Особые случаи в полете.	3.15
	Всего по программе	6.00

Общие методические указания.

3.3.1. Настоящая программа определяет минимальный объем задач и упражнений для проведения тренажа в кабине самолета, в случае отсутствия комплексного тренажера типа самолета, на котором проводится летное обучение и является общей перед началом летной подготовки. Данная программа является единой для всех вариантов переучивания, и составляет 6 часов.
3.3.2. В процессе прохождения упражнений по летной подготовке летный инструктор имеет право проводить дополнительный тренаж в кабине по элементам полета.
3.3.3. Степень усвоения материалов тренажерной подготовки определяется летным инструктором методом устного опроса слушателя.
3.3.4. Организационно-методические указания летному инструктору по проведению тренажа в кабине самолета:

- К прохождению программы тренажа, наземной подготовке и учебно-летной подготовки на самолете допускаются слушатели после успешного прохождения курса теоретического обучения.
- Тренаж в кабине самолета проводится летным инструктором индивидуально с каждым слушателем.
- Занятия по технике безопасности при выполнении тренажа и полетов проводится летным инструктором или должностным лицом, ответственным за технику безопасности.
- Разрешается проводить тренаж в кабине одновременно с проведением наземной подготовки.
- Норма тренажа на одного слушателя в день не более 3 часов с перерывом не менее 30 минут через 1 час 30 минут занятий.
- Очередность проведения тренажа в кабине самолета и его объем определяется летным инструктором для каждого слушателя с учетом задачи предстоящих полетов, ошибок, допускаемых при тренировке и его индивидуальных особенностей.
- При проведении тренажа в кабине самолета по отработке действий в особых случаях полета летный инструктор первоначально показывает, а затем руководит действиями слушателя по работе с органами управления. Порядок действий по ликвидации аварийной ситуации демонстрируется слушателем с докладом летному инструктору, который при этом выполняет функции контроля.
- При перерывах в полетах более 10 дней, со слушателем необходимо проводить дополнительный тренаж в кабине самолета по действиям в особых случаях полета.
- Упражнения для тренажа определяет летный инструктор (но во всех случаях проводить тренаж по отработке действий при: отказе двигателя в полете, при отказе управления хвостовым винтом, пожаре в отсеке двигателя на земле и в воздухе, пожаре систем самолета в полете, отказе управления).

Общее время тренажа в кабине самолета должна быть не менее 6 часов.

3.3.5. Методические указания и порядок выполнения программы тренажа в кабине самолета.

Задача №1.

Эксплуатация самолета.

Упражнение 1.1. Ознакомление с программой тренажа. Изучение инструкции по технике безопасности при выполнении тренажа и полетов на самолете.

Цель. Ознакомить слушателя с программой тренажа в кабине самолета. Изучить инструкцию по технике безопасности при выполнении тренажа и полетов на самолете.

Порядок выполнения. Летный инструктор знакомит слушателей с распорядком дня, программой обучения при проведении тренажа.

Затем летный инструктор или должностное лицо, ответственное за технику безопасности в летном подразделении изучает со слушателями правила техники безопасности при выполнении тренажа и полетов на самолете.

Упражнение 1.2. Проверка знаний слушателем по ограничениям и эксплуатации систем самолета на земле и в воздухе.

Цель. Проверить знания слушателей, выявить его способности, эрудицию и другие личные качества.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом беседы проверяет знание слушателями эксплуатационных ограничений, правил эксплуатации систем самолета на земле и в воздухе.

Темы для беседы определяет летный инструктор, руководствуясь соответствующими разделами РЛЭ.

Упражнение 1.3. Предполетный осмотр самолета. Подготовка рабочего места. Тренировка по работе с оборудованием кабины и органами управления.

Цель. Показать и отработать:

- осмотр самолета по схеме, согласно РЛЭ;
- предстартовую проверку оборудования кабины и органов управления.

Порядок выполнения. Летный инструктор показывает и отрабатывает со слушателем предполетный осмотр самолета по схеме, указанной в РЛЭ. Инструктор обращает внимание студента-пилота на:

- наличие на борту необходимой документации и ее местонахождение;
- наличие противопожарных средств;
- отсутствие посторонних предметов;
- наличие ГСМ;
- состояние элементов конструкции как снаружи самолета, так и в кабине самолета.

Летный инструктор дает рекомендации слушателю по подготовке рабочего места .

Инструктор отрабатывает со слушателем порядок проверки систем и агрегатов самолета, при необходимости, методом показа (или подсказки), помогает слушателю в правильном выполнении операций.

Упражнение 1.4. Тренировка по запуску, опробованию и выключению двигателя .

Цель. Отработать со слушателем запуск, опробование, выключение двигателя на земле.

Порядок выполнения. Первый запуск, опробование, выключение двигателя показывает летный инструктор. Затем студент-пилот отрабатывает запуск, опробование, выключение двигателя. Инструктор, при необходимости, помогает слушателю, а между выключениями двигателя указывает слушателю на ошибки. Инструктор разбирает со студентом-пилотом условия прекращения запуска и отрабатывает необходимые действия при этом.

Упражнение 1.5. Тренировка по эксплуатации электротехнического, радиотехнического, приборного оборудования и систем самолета.

Цель. Отработать навыки по эксплуатации электротехнического, радиотехнического, приборного оборудования и систем самолета.

Порядок выполнения. Летный инструктор показывает слушателю порядок включения, проверки, выключение электротехнического, радиотехнического оборудования и систем самолета после запуска двигателя и перед выключением его. Далее слушатель отрабатывает порядок включения, проверки, выключения оборудования и систем самолета. Инструктор подсказывает (показывает) слушателю при неправильном выполнении данного упражнения.

Задача №2.

Техника пилотирования.

Упражнение 2.1. Тренировка с органами управления при выполнении полета на всех режимах. Порядок распределения внимания.

Цель. Отработать со слушателем распределение внимания и работу с органами управления при выполнении полета на всех режимах.

Порядок выполнения. Летный инструктор обращает внимание при выполнении полета на всех режимах на показания приборов, датчиков, режим работы двигателя перед началом висения. Инструктор отрабатывает со слушателем при выполнении полета на всех режимах:

- распределение внимания и отклонение органов управления после отрыва самолета от земли, в том числе и при боковом ветре;
- балансировку самолета на переходных режимах;
- распределение внимания на отклонение органов управления при разворотах и виражах;
- распределение внимания и отклонение органов управления при посадке.

В процессе подготовки инструктор разбирает со слушателем характерные ошибки, допускаемые при полетах.

Упражнение 2.2. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при выполнении полетов по кругу. Порядок распределения внимания.

Цель. Отработать со студентом-пилотом распределение внимания и работу с органами управления, оборудованием кабины при выполнении полетов по кругу.

Порядок выполнения. Летный инструктор отрабатывает со слушателем:

- распределение внимания, отклонение органов управления и работу с оборудованием кабины в наборе высоты, горизонтальном полете, на снижении;
- выполнять балансировку продольно-поперечного управления при полетах по кругу;
- выполнять настройку радиотехнических средств и использования их при полетах по кругу по ОСП, ОПРС;
- распределение внимания и отклонение органов управления при уходе на второй круг.

Упражнение 2.3. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при выполнении полетов в зону. Порядок распределения внимания.

Цель. Отработать со слушателем распределение внимания и работу с органами управления и оборудованием кабины при выполнении полетов в зону.

Порядок выполнения. Летный инструктор отрабатывает со слушателем распределение внимания, работу с органами управления и оборудованием кабины, балансировку самолета при:

- выполнении виражей;
- выполнении полетов на максимальной, минимальной скоростях;
- отработке авторотации;
- выполнении стандартных разворотов;
- разгоне и гашении скорости.

Задача №3.

Особые случаи в полете.

Упражнение 3.1. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при отказе двигателя в полете.

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказе двигателя в полете.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание студентом-пилотом признаков отказа двигателя. При необходимости инструктор проводит дополнительное занятие. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок действий при отказе двигателя. После этого летный инструктор отрабатывает со слушателем порядок работы с органами управления и оборудования кабины при отказе двигателя в полете на высотах:

- выше 150м;
- от 150 м до 2 м;
- ниже 2 м.

Упражнение 3.2. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), пожаре электросистемы в полете.

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), пожаре электросистемы в полете.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания аварийной сигнализации и порядка действий при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), электросистемы. Инструктор показывает слушателю порядок действий при пожаре в отсеке двигателя (на земле и в воздухе), пожаре электросистемы в полете и отрабатывает его со слушателем.

Упражнение 3.3. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при отказах: системы триммирования, гидравлической системы. Выполнение аварийной посадки (на сушу, воду).

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказах: системы триммирования, гидравлической системы; при выполнении аварийной посадки (на сушу, воду).

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание студентом-пилотом действий при отказах: системы триммирования, гидравлической системы, при выполнении аварийной посадки с остановленным и работающим двигателем на сушу и воду. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок работы с органами управления, оборудованием кабины при отказах: системы триммирования, гидравлической системы; при выполнении аварийной посадки и отрабатывает его со слушателем.

Упражнение 3.4. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины при отказе путевого управления.

Цель. Отработать со студентом-пилотом порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказе путевого управления.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание студентом-пилотом признаков отказа и действий при отказе путевого управления. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок работы с органами управления, оборудованием кабины при отказе путевого управления и отрабатывает его со слушателем.

Упражнение 3.5. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности масляной системы.

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием при неисправности масляной системы.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания аварийной сигнализации и действий при неисправности масляной системы. Затем инструктор показывает слушателю порядок действий при неисправности масляной системы и отрабатывает его со слушателем.

Упражнение 3.6. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности тахометра и регулятора поддержания оборотов воздушного винта.

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при неисправности тахометра и регулятора поддержания оборотов воздушного винта.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание студентом-пилотом причин срабатывания сигнализации и действий при неисправности тахометра и регулятора поддержания оборотов несущего винта. Затем летный инструктор показывает слушателю порядок действий при неисправности тахометра, регулятора поддержания оборотов несущего винта и отрабатывает его со слушателем.

Упражнение 3.7. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание слушателем причин срабатывания сигнализации и действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива. Затем летный инструктор показывает слушателю, а затем отрабатывает с ним порядок действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.

Упражнение 3.8. Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при отказе генератора.

Цель. Отработать со слушателем порядок работы с органами управления и оборудованием кабины при отказе генератора.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса слушателя проверяет знание слушателем причин срабатывания сигнализации и действий при отказе генератора. Затем инструктор показывает слушателю и отрабатывает с ним порядок действий при отказе генератора.

Упражнение 3.9. Проверка знаний слушателя аварийной/предупредительной световой сигнализации.

Цель. Проверить знание слушателя аварийной/предупредительной световой сигнализации.

Порядок выполнения. Летный инструктор методом опроса проверяет знание студентом-пилотом расположение аварийной/предупредительной световой сигнализации, причин ее срабатывания и действий при этом.

Примечание: Летный инструктор имеет право дополнительно включать в программу тренажа в кабине самолета упражнения по отработке действий при неисправностях, не указанных в программе и которые он считает необходимыми.

РАЗДЕЛ 3.4.
НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА

3.4.1. Программа наземной подготовки является единой для всех вариантов переучивания, и составляет 6 часов.
3.4.2. Каждое упражнение наземной подготовки оценивается летным инструктором с записью в рабочей книжке студента-пилота. Степень усвоения материалов наземной подготовки определяется пилотом-инструктором методом устного опроса слушателя.

3.4.3. Программа наземной подготовки.

№	Содержание упражнений	Время час/мин
1	**Ознакомление с программой летной подготовки.**	**0.30**
2	**Изучение инструкции по производству полетов на аэродроме тренировки.**	**0.40**
3	**Изучение района полетов.**	**0.30**
4	**Изучение метеорологических особенностей района полетов.**	**0.30**
5	**Изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа.**	**0.40**
6	**Изучение аварийно-спасательного оборудования ВС и порядок его использования.**	**0.40**
7	**Изучение наземного и технического обслуживания ВС пилотом.**	**1.30**
8	**Проверка готовности слушателя к выполнению тренировочных полетов.**	**1.00**
Всего по программе:		**6.00**

3.4.4. Методические указания и порядок выполнения программы наземной подготовки.

Упражнение 1. Ознакомление с программой летной подготовки на самолете.
Цель. Ознакомить слушателя с программой летной подготовки на самолете.
Порядок выполнения. Летный инструктор знакомит слушателя с распорядком дня, программой обучения при выполнении учебных полетов на самолете.
Обращает внимание слушателей на предполетную подготовку: расчет взлетно-посадочных характеристик перед полетом; определение центровки.
Упражнение 2. Изучение инструкции по производству полетов на аэродроме тренировки.
Цель. Изучить правила и порядок выполнения полетов на аэродроме тренировки.
Порядок выполнения. Слушатель под руководством летного инструктора изучает инструкцию по производству полетов на аэродроме тренировки. Если тренировочные полеты будут выполняться на нескольких аэродромах, то перед началом полетов слушатель под руководством инструктора изучает инструкцию по производству полетов конкретного аэродрома.
Упражнение 3. Изучение района полетов.
Цель. Изучить район полетов, аэронавигационную характеристику аэродромов в районе тренировки.
Порядок выполнения. Слушатель под руководством летного инструктора изучает район полетов, инструкцию по трассам местных воздушных линий, аэродромам и утвержденных посадочных площадок района предстоящих учебных полетов.
Упражнение 4. Изучение метеорологических особенностей района полетов.
Цель. Ознакомить слушателя с метеорологическими особенностями района полетов.

Порядок выполнения. Слушатель под руководством инженера-синоптика изучает метеорологические особенности района полетов, порядок оформления метеодокументации для выполнения полетов.

Упражнение 5. Изучение инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета.

Цель. Изучить и закрепить знания Инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета.

Порядок выполнения. Слушатель под руководством летного инструктора изучает Инструкцию по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета.

Упражнение 6. Изучение аварийно-спасательного оборудования самолета и порядок его использования.

Цель. Изучить аварийно-спасательное снаряжение самолета и его эксплуатацию.

Порядок выполнения. Летный инструктор изучает со слушателем аварийно-спасательное снаряжение самолета и проводит практические занятия по его эксплуатации.

Упражнение 7. Изучение наземного и технического обслуживания самолета пилотом.

Цель. Изучить рекомендации РЛЭ для наземного и технического обслуживания самолета выполняемые пилотом.

Порядок выполнения. Летный инструктор (авиатехник) изучает со слушателем рекомендации РЛЭ по техническому обслуживанию самолета, выполняемому пилотом. Проводятся практические занятия.

Упражнение 8. Проверка готовности слушателя к выполнению тренировочных полетов.

Цель. Проверить готовность слушателя к выполнению полетов.

Порядок выполнения. Летный инструктор проводит розыгрыш полета и контроль готовности слушателя к выполнению полетов.

РАЗДЕЛ 3.5.
ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА НА САМОЛЕТЕ
Общие положения

3.5.1. Слушатель допускается к программе первоначальной летной подготовки после прохождения теоретической, тренажерной и наземной подготовки, указанные в разделах 3.2., 3.3. и 3.4.

3.5.2. Летная подготовка должна учитывать принципы управления факторами угроз и ошибок, а также включать в себя:

- предполетную подготовку, включая расчеты веса и центровки, предполетный осмотр и обслуживание самолета;
- изучение аэродромных схем движения и полетов, меры и процедуры по предотвращению столкновений;
- управление самолетом с использованием внешних визуальных ориентиров;
- приземление с боковым ветром, посадки с имитацией отказа двигателя, практика выполнения вынужденных посадок. Имитация отказов оборудования и аварийные процедуры при неисправностях двигателя, управления, электрических и гидравлических систем;
- развороты с максимальными углами крена;
- маневрирование с ограниченной мощностью и в ограниченном пространстве, с препятствиями при взлете и посадки;
- соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в спутном следе от воздушного судна и других, опасных для полета явлений;
- ведение связи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов, действий при отказе связи;

3.5.3. Если обладатель свидетельства на управление предшествующим типом самолета и новый тип самолета, на котором производится переподготовка, изготовлены одним разработчиком, имеющие идентичную компоновку кабины пилотов, органов управления и одинаковую модель силовой установки, проходит летную подготовку в сокращенном варианте в объеме не менее 2-х часов.

3.5.4. После завершения программы переподготовки, слушатель демонстрирует экзаменатору летные умения в нормальном полете, при возникновении сложных, особых и аварийных ситуаций:

- распознавать, анализировать и контролировать факторы угрозы и ошибок;
- управлять воздушным судном в пределах ограничений его характеристик;
- плавно и точно выполнять все маневры;
- принимать своевременные решения и квалифицированно осуществлять контроль в полете;
- постоянно осуществлять управление воздушным судном таким образом, чтобы обеспечить точное выполнение схемы полета или маневра

3.5.5. Содержание задач и упражнений программы летной подготовки.

№	Наименования задач	Вывозные и контрольные	Самостоятельные
		время	время
1	**Задача №1** **Вывозные полеты по кругу и в зону.**	**2.00**	**-**
2	**Задача №2** **Контрольные и самостоятельные полеты по кругу и в зону.**	**0.30**	**1.30**
4	**Задача №3** **Экзаменационные полеты.**	**1.00**	**-**
5	**Итого по задачам**	**3.30**	**1.30**
6	**Итого по программе**	**5.00**	

3.5.6. Примерное распределение количества и времени полетов по задачам программы летной подготовки на самолете.

№	Содержание задач и упражнений	Вывозные и контрольные полеты		Самостоятельные полеты	
		полеты	время	полеты	время
Задача №1 **Вывозные полеты по кругу и в зону.**		**12**	**2.00**	**-**	**-**
1.1	Полеты по кругу	10	1.00	-	-
1.2	Полеты в зону	2	1.00	-	-
Задача №2 **Контрольные и самостоятельные полеты по кругу и в зону.**		**5**	**0.30**	**11**	**1.30**
2.1	Полеты по кругу	5	0.30	10	1.00
2.2	Полеты в зону	-	-	1	0.30
Задача №3 **Экзаменационные полеты.**		**5**	**1.00**	**-**	**-**
3.1	Полеты по кругу	4	0.30	-	-
3.2	Полет в зону	1	0.30	-	-
Всего по программе		**22**	**3.30**	**11**	**1.30**
Общее количество полетов **Общее время, час/мин.**		**33** **5.00**			

3.5.7. Примерное распределение количества и времени полетов по задачам программы летной подготовки на самолете в соответствии с п.3.5.3.

№	Наименования задач	Контрольные полеты	
		полеты	время
1	**Задача №1** **Контрольные полеты по кругу и в зону.**	**11**	**1.30**
2	**Задача №2** **Экзаменационные полеты.**	**4**	**0.30**
	Общее количество полетов **Общее время, час/мин.**	**15** **2.00**	

Методические указания по выполнению упражнений по задаче №1.

Упражнение 1.1. «Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, построения маршрута, расчета на посадку и посадки».

Цель. Научить слушателя выполнению взлета, построения маршрута полета по кругу, расчета на посадку, посадке и конвейера, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения. В полетах выполнить:

- взлет;
- набор заданной высоты;
- построение маршрута полета по кругу;
- заход;
- снижение и расчет;
- посадка.

Разрешается выполнение посадки и взлет методом «конвейер» подряд не более 5-ти.

В процессе выполнения полетов по упражнению летный инструктор обучает:

- порядку исправления отклонений на этапах взлета и посадки;
- технике борьбы со сносом на всех этапах полета по кругу;
- правильному ведению осмотрительности на земле и в воздухе;

В результате отработки упражнения слушатель должен уметь:

- выполнять взлет, построение маршрута полета «по кругу», расчет на посадку, посадку и взлет с «конвейера».
- грамотно работать с арматурой кабины, самостоятельно вести радиообмен на всех этапах полета «по кругу»;
- постоянно вести круговую осмотрительность на земле и в воздух;.
- уметь распознавать и оценивать факторы угроз и ошибок.

Упражнение 1.2. «Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном 15°-30°-45^0, полеты на критически малых воздушных скоростях, опознание и вывод из начальной и развившийся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор».

Цель. Научить слушателя выполнению набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном до 45º, спирали с креном до 30º, ознакомить с поведением самолета на высоких и критически минимальных скоростях, парашютирование, оценка факторов угроз и ошибок.

Порядок выполнения. В полетах выполнить:

- взлет, набор до установленной высоты по установленной схеме, выход в зону;
- горизонтальный полет на высоких и критически минимальных скоростях;
- парашютирование;
- опознание и вывод из начальной и развившийся стадии сваливания, предупреждение попадания в штопор
- левый и правый виражи с креном 15º;
- левый и правый виражи с креном 30º;
- левый и правый виражи с креном 45º;
- нисходящие и восходящие спирали с креном 30º на заданной скорости.

В результате отработки упражнения слушатель должен уметь:

- выполнять горизонтальный полет, виражи и развороты с креном до 45º; набор, снижение на заданной скорости полета, восходящие и нисходящие спирали с креном до30º.
- своевременно распознавать и грамотно предотвращать выход на критические режимы полета;
- уметь распознавать и оценивать факторы угроз и ошибок.

Методические указания по выполнению упражнений по задаче №2

1. Методические указания и порядок выполнения полетов по упражнениям 2.1. и 2.2. проводятся аналогично по упражнениям 1.1. - 1.2. с принципиальным отличием, что полеты выполняются слушателем самостоятельно.

2. Количество полетов и время полетов по кругу и в зону по данной задаче определяет летный инструктор в зависимости от уровня приобретенных навыков техники пилотирования студентом-пилотом.

3. Летный инструктор самостоятельно принимает решение об очередности выполнения и распределения контрольных полетов по упражнениям 2.1. и 2.2.

4. Очередность выполнения упражнений 2.1. и 2.2. определяет летный инструктор в зависимости от условий, но при перерыве более 3 (трех) летных дней, перед самостоятельными полетами выполняются контрольные полеты со студентом-пилотом, количество полетов и времени которых определяет летный инструктор.

<u>Задача №3</u>

Экзаменационные полеты

Цель. Оценить уровень техники пилотирования слушателя и его умение эксплуатировать системы и оборудование самолета по программе летной подготовки на самолете, распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

В процессе выполнения экзаменационных полетов слушатель демонстрирует экзаменатору летные умения в нормальном полете, при возникновении сложных, особых и аварийных ситуаций:

- **способность выполнять в качестве КВС установленные процедуры и маневры со степенью компетенции, соответствующей правам обладателя свидетельства пилота легкого самолета;**
- **распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;**
- **управлять воздушным судном в пределах ограничений его характеристик, включая полеты на критических малых и высоких воздушных скоростях, полеты по основным и дублирующим приборам (если применимо к соответствующему типу самолета), взлет и посадка с боковым ветром и преодоление препятствий;**
- **действовать в особых случаях полета, чрезвычайных операциях, включая имитацию неисправностей бортового оборудования;**
- **плавно и точно выполнять все маневры;**
- **принимать правильные решения и демонстрировать хорошие летные умения;**
- **постоянно осуществлять управление самолетом таким образом, чтобы обеспечить успешное выполнение установленных процедур или маневров.**

Методические указания по выполнению экзаменационных полетов.

1. Экзаменационные полеты выполняются как минимум в ходе 5 (пяти) полетов. Общая продолжительность этих полетов составляет не менее 1 (одного) часа.

2. Перед каждым экзаменационным полетом летным экзаменатором обязательно оценивается предполетная и послеполетная проверка и процедуры, включая:

- **знание конструкции самолета и его эксплуатация, журнал технического состояния, расчеты топлива, взлетной массы и центровки, планирование полета, документация, NOTAM, анализ метеоусловий на предстоящий полет;**
- **знание Руководства по летной эксплуатации, ограничения и процедуры в особых случаях полета;**
- **процедуры предполетного осмотра самолета, расположение частей и их назначение;**

- **осмотр и подготовка кабины самолета, процедура запуска;**
- **проверка радиотехнического и навигационного оборудования, выбор и установка частот;**

После завершения экзаменационных полетов летный экзаменатор оформляет и подписывает Акт летной проверки, где указаны Разделы, по которым оцениваются предполетная и послеполетная проверка и процедуры, элементы техники пилотирования, летная эксплуатация систем и оборудование самолета , применение контрольных карт, умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Раздел 1. Предполетная и послеполетная проверка и процедуры.
Раздел 2. Техника пилотирования по кругу.
Раздел 3. Техника пилотирования в зону.
Нормативы оценивания элементов техники пилотирования самолетом указаны в приложении 1.
Содержание разделов и образец Акта летной проверки находиться в приложении 2.

Выполнение экзаменационных полетов.
Упражнение 4.1. Полеты по кругу.
Цель. Оценить элементы техники пилотирования самолетом по кругу. Ведение радиообмена и осмотрительности, летная эксплуатация систем и оборудования самолета. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Порядок выполнения. Слушатель от по команде летного экзаменатора выполняет полеты кругу.
Условия выполнения. Слушатель должен выполнить полеты по кругу на оценку не ниже уровня «сдал частично». Эксплуатировать системы и оборудование самолета в соответствии с РЛЭ. Уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Упражнение 4.2. Полет в зону.
Цель. Оценить элементы техники пилотирования в зоне с выполнением простых фигур пилотажа. Ведение радиообмена и осмотрительности, летная эксплуатация систем и оборудования самолета. Умение распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.
Порядок выполнения. В зоне слушатель выполняет маневрирование скоростью от минимальной до максимальной и обратно, виражи и спирали с кренами 15-30°, выходы на заданные курсы и высоты.
Условия выполнения. Слушатель должен выполнить экзаменационный полет на оценку не ниже уровня «сдал частично». Эксплуатировать системы и оборудование самолета в соответствии с РЛЭ. Уметь распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки.

ГЛАВА VIII
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

НОРМАТИВЫ
ОЦЕНОК ЭЛЕМЕТОВ ТЕХНИКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ ПИЛОТОВ НА САМОЛЕТАХ

Элементы полёта Визуальные полёты	**Оценка**		
	Сдал успешно	**Сдал частично**	**Не сдал**
Ведение командной связи	Без замечаний	1 замечание	2 замечания
Ведение осмотрительности на земле и в воздухе	Без замечаний	1 замечание	2 замечания
Пользование тормозами и двигателем на рулении	Без замечаний	1 замечание	2 замечания
Взлёт			
Выдерживание направления при разбеге	Без отклонений	Отклонение ± 3^0	Отклонение ±5^0
Отрыв от земли	Без замечаний	1 замечание	2 замечания
Выдерживание направления	Без отклонений	Отклонение ± 5^0	Отклонение ±10^0
Скорость набора высоты	Заданная	± 5км/ч	± 10км/ч
Развороты и виражи			
Выдерживание скорости	Заданная	± 5км/ч	± 10км/ч
Координация по положению шарика	Шарик в центре	0,25 диаметра	0,5 диаметра
Сохранение крена	Заданный ± 3^0	±5^0	±7^0
Сохранение высоты	Заданная ± 5м	Заданная ± 10м	Заданная ± 15м
Точность захода по направлению	Точный	± 5^0	± 10^0
Горизонтальный полёт			
Выдерживание скорости	Заданная ±3 км/ч	± 5км/ч	± 10км/ч
Выдерживание высоты	Заданная ± 5м	Заданная ± 10м	Заданная ± 20м
Выдерживание направления	Заданное	± 3^0	± 5^0
Снижение			
Выдерживание глиссады по V_y	Заданная	± 0,5 м/с	± 1,0 м/с
Выдерживание скорости	Заданная ±3 км/ч	± 5км/ч	± 7км/ч
Выдерживание направления	Заданное	± 5^0	± 10^0
Расчёт на посадку	0+10 м за «Т»	-5м до «Т», +10м за «Т»	-10м до «Т», +20м за «Т»

Профиль посадки			
Высота начала выравнивания	Заданная	± 0,3 м	± 0,5 м
Приземление	Мягкое, без кренов	Мягкое, 1 замечание	Мягкое, 2 замечания
Выдерживание направления на пробеге	Без отклонений	± 3^0	± 5^0
Уход на второй круг	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Полёты на АХР			
Вход в створ сигналов	Точный	Доворот ± 5^0	Доворот ± 10^0
Занятие рабочей высоты	50 м до участка	± 10м	± 20м
Направление на гоне	Без отклонений	± 3^0	± 5^0
Скорость на гоне	Заданная	± 3км/ч	± 5км/ч
Высота на гоне	Заданная	± 0,5 м	± 1,0 м

Приложение 2

Образец заполнения Акта летной проверки

АКТ ЛЁТНОЙ ПРОВЕРКИ
Об окончании прохождения Программы первоначальной подготовки частного пилота на самолете – PPL(A)

Наименование АУЦ, проводивший Программу подготовки частного пилота на самолете	**Авиационный учебный центр ОЮЛ «Казахстанская ассоциация малой авиации»**
На самолете	**(тип ВС)**
Ф.И.О. студента-пилота	
Сроки прохождения подготовки	**с « ..» ……. по «. .» ……. 201... г.**
Летную подготовку проводил лётный инструктор	**Черняк Александр Иванович**
Условия летной подготовки	**днем по ПВП**
Общий налет за период подготовки	**……. часов …….. минут**
Общее количество полетов	**….. полетов**
из них	
1. Налет контрольно-вывозных полетов	**……. часов …….. минут**
в том числе	
Налет по кругу и в зону	**……. часов …….. минут**
в том числе налет по приборам	**……. часов …….. минут**
Маршрутные полеты	**……. часов …….. минут**
Общее количество полетов	**….. полетов**
2. Самостоятельный налет	**……. часов …….. минут**
в том числе	
Налет по кругу и в зону	**……. часов …….. минут**
Маршрутные полеты	**……. часов …….. минут**
в том числе один полет по маршруту …….. – …… – …… - ……. протяженностью …….. км *(не менее 150 км)* **с 1 (одной) посадкой до полной остановки на другом аэродроме, отличающемся от аэродрома вылета.**	**……. часов …….. минут**
Общее количество полетов	**….. полетов**
Тренаж в кабине	**6.00 часов**
Наземная подготовка	**16.00 часов**
Теоретическая подготовка	**172.00 часов**
Слушатель:_____ _____ Подпись ФИО	**«… »……..2014г.**
Рекомендую к выполнению экзаменационных полетов. Лётный инструктор:_____ **А.Черняк** Подпись ФИО	**«… »……..2014г.**

№	Элементы полетов	Экзамен (да или нет)
	I. Подготовка к полёту	
1	Предполетная подготовка, включая анализ метеоусловий, NOTAM, расчет массы и центровки, взлетно-посадочных характеристик, планирование полета, летная документация.	да

2	Аэродромное движение и полеты по схемам движения, методы и меры предотвращения столкновений	да
3	Знание руководства по лётной эксплуатации	да
4	Предполетная подготовка и проверка готовности воздушного судна к полету	да
5	Выполнение карты контрольной проверки	да
6	Распознавание и контролирование факторов угрозы и ошибок	да
II. Техника пилотирования по кругу		
1	Руление	да
2	Взлет в нормальных условиях	да
3	Взлет при боковом ветре	да
4	Набор высоты, выдерживание скорости набора	да
5	Выдерживание направления набора высоты	да
6	Координация при разворотах, выдерживания крена	да
7	Горизонтальный полет	да
8	Снижение	да
9	Расчет на посадку	да
10	Расчет на посадку с имитацией отказа двигателя	да
11	Уход на второй круг с минимальной высоты	да
12	Посадка в нормальных условиях	да
13	Посадка при боковом ветре	да
14	Посадка на полосу ограниченных размеров	да
15	Построение прямоугольного маршрута по внешним ориентирам	да
16	Выполнение карты контрольной проверки.	да
17	Послеполетные процедуры	да
18	Выполнение правил ведения связи и фразеологии по кругу	да
19	Распознавание и контролирование факторов угрозы и ошибок	да
III. Техника пилотирования в зоне		
1	Развороты и виражи с кренами 15°, 30°:и 45°	да
1.1	Выдерживание скорости V	да
1.2	Сохранение заданной высоты Н	да
1.3	Сохранение крена 15 градусов	да
1.4	Сохранение крена 30 градусов	да
1.5	Сохранение крена 45 градусов	да
1.6	Точность выхода на заданный МК	да
1.7	Координация	да
2	Спирали с креном15°-30°:	да
2.1	Выдерживание скорости V	да
2.2	Выдерживание вертикальной скорости	да
2.3	Сохранение крена 15 градусов	да
2.4	Сохранение крена 30 градусов	да
2.5	Точность выхода на заданную Н м.	да
2.6	Точность выхода на заданный МК	да
2.7	Координация	да
3	Распознание и выход из крутого снижения по спирали	да
4	Виражи с креном 45°	да
5	Разгон и гашение скорости в горизонтальном полете:	да
5.1	Выдерживание заданной высоты	да
5.2	Выдерживание направления	да
6	Полет на критически малых воздушных скоростях	да

7	Распознавание начального и развившегося сваливания и выход из него	да
8	Предотвращение штопора	да
9	Полеты на критически высоких воздушных скоростях	да
10	Полет по приборам	да
10.1	Выдерживание курса, высоты, скорости и Vy	да
10.2	Развороты с креном 15°-30° в горизонтальном полете, в наборе и на снижении, развороты на 180° в горизонте	да
10.3	Вывод из необычных угловых положений с помощью основных пилотажных приборов	да
10.4	Вывод из необычных угловых положений с помощью дублирующих приборов	да
11	Распознавание и контролирование факторов угрозы и ошибок	да
IV. Полеты по маршруту		
1	Анализ метеоусловий по маршруту	да
2	Предварительный штурманский расчет	да
3	Проверка и подготовка навигационного оборудования	да
4	Расчет элементов взлета и выполнение маневра при отходе от аэродрома	да
5	Ведение визуальной ориентировки	да
6	Определение навигационных элементов:	да
6.1	Путевой скорости	да
6.2	Угла сноса	да
6.3	Расчет времени пролета контрольных ориентиров и прилета в пункт назначения	да
7	Полет на контролируемый аэродром и вылет с него, пролет контролируемого аэродрома, включая процедуры подхода, установки высотомеров, проверок, осмотрительности и соблюдение установленных схем	да
8	Эксплуатация систем воздушного судна	да
9	Выполнение правил полета по маршруту	да
10	Выполнение правил ведения связи и фразеологии по маршруту	да
11	Осмотрительность по маршруту	да
12	Выполнение карты контрольной проверки.	да
13	Распознавание и контролирование факторов угрозы и ошибок	да

Вывод:

Летный экзамен: Сдан успешно ☐

Сдан частично ☐ № Раздела и упражнения _____

Не сдан ☐ № разделов _____

Заполнятся прописью. Образец записи. *Может выполнять полеты в качестве КВС пилотом на легком самолете (тип ВС) при минимуме погоды: Нобл. – 400 метров, Видимость – 5000 метров, Ветер – 10 м/сек.*

Лётный экзаменатор:_____ _____ **«… »……..201..г.**
Подпись ФИО

Примечание.

1. Применение карты контрольной проверки, демонстрация летных умений, соблюдение эксплуатационных процедур и принципов распознавания и контроля факторов угроз и ошибок обязательны для всех разделов летной программы.
2. На экзамене претендент имеет право повторить один раз неудачно выполненное упражнение.
3. Для успешной сдачи экзамена претендент должен успешно сдать все 4 раздела. При провале любого пункта раздела, раздел считается не сданным. Провал более одного раздела требует пересдачу снова всего экзамена. Провал только одного раздела требует пересдачу только этого раздела. Провал любого раздела при повторной попытке, включая разделы, успешно сданные при предыдущей попытке, требует пересдачу всего экзамена.

4. Провал экзамена с двух попыток требует дополнительного летного обучения.

5. Решение о соответствии стандартам и прохождения Программы подготовки и квалификации в качестве частного пилота на самолете командиром ВС принимает Главная аттестационная комиссия ОЮЛ «КАМА» с изданием приказа о допуске к полетам и предоставлением документов в КГА МТК РК на получение претендентом «Свидетельства частного пилота».

Приложение 3

2. Первая страница зачетной книжки студента-пилота.

ЗАЧЕТНАЯ КНИЖКА СТУДЕНТА-ПИЛОТА

_____

наименование учебного центра, регионального отделения

Место для фото 3 х 4 МП		Фамилия	
		Имя	
		Отчество	
		Дата рождения	

гражданство	
место работы (учебы)	
должность	
образование (что когда закончил)	
Адрес проживания	
телефон	
электронный адрес	

Программа обучения	
Дата выдачи книжки	

3. Вторая страница зачетной книжки студента-пилота.

Содержание разделов	
1	Теоретическая подготовка
2	Тренажерная подготовка (тренаж в кабине)
3	Наземная подготовка
4	Летная подготовка

ОБРАЗЕЦ ЗАПОЛНЕНИЯ ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ СТУДЕНТА-ПИЛОТА

«Аэродинамика самолета»							
№	**дата**	**Тематический план:**	**часы**	**оценка**	**подпись**	**Ф.И.О**	**Примечания**
		Силы, действующие на самолет в полете					
		Тяга винта.					
		Балансировка самолета.Устойчивость и управляемость.					
		Аэродинамические элементы подготовки к полету.					
		Летные характеристики самолета и аэродинамическое обоснование летных характеристик.					
		Полет самолета в сложных условиях.					
		Экзамен					

Программа тренажа в кабине самолёта							
пр	**ата**	**Наименование задач и упражнений**	**асы**	**оценка**	**подпись**	**Ф.И.О**	**Замечание**
		Задача №3 Особые случаи в полете	.15				
		Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности тахометра и РПО винта.					
		Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при неисправности топливной системы и аварийном остатке топлива.					

		Тренировка с органами управления и оборудованием кабины по отработке действий при отказе генератора.					
		Проверка знаний студента-пилота аварийной, предупреди-тельной световой сигнализации.					

Примечание: Летный инструкторимеет право дополнительно включать в программу тренажа в кабине самолета упражнения по отработке действий при неисправностях, не указанных в программе и которые он считает необходимыми.

Наземная подготовка							
ата	**ад. Упр.**	**Содержание задач и упражнений**	**асы**	**оценка**	**подпись**	**Ф. И.О**	**Замечание**

Лётная подготовка									
Дата	**ад. пр.**	**Содержание задач и упражнений**	**контрольные**		**самостоятельные**		**Замечание**	**оценка**	**Ф.И.О инструктора**
			время	**полеты**	**время**	**полеты**			
		Итог							

		о по задаче							
Всего по задачам и упражнениям с нарастающим:									