

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

С.В. Кузнецов

**АВИАЦИОННОЕ
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО**

**ПОСОБИЕ
по изучению дисциплины и
выполнению контрольной работы**

*для студентов III и IV курсов
направления 25.03.02 (162500)
заочной формы обучения*

Москва - 2015

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

**Кафедра технической эксплуатации авиационных
электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
С.В. Кузнецов**

АВИАЦИОННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

ПОСОБИЕ

**по изучению дисциплины и
выполнению контрольной работы**

*для студентов III и IV курсов
направления 25.03.02 (162500)
заочной формы обучения*

Москва - 2015

ББК 05 б
К89

Рецензент канд. техн. наук В.Д. Константинов

Кузнецов С.В.

К89 Авиационное законодательство: пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. – М.: МГТУ ГА, 2015. - 32 с.

Данное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Авиационное законодательство» по Учебному плану для студентов III и IV курсов направления 25.03.02 (162500) заочной формы обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 12.03.15 г. и методического совета 12.03.15 г.

Подписано в печать 29.06.15 г.

Печать офсетная
1,86 усл.печ. л.

Формат 60x84/16
Заказ № 14/

1,89 уч.-изд. л.
Тираж 20 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993 Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20
Редакционно-издательский отдел
125493 Москва, ул. Пулковская, д.6а

© Московский государственный
технический университет ГА, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Авиационное законодательство» является изучение студентами основ международного и российского авиационного законодательства, а также российских авиационных правил в области летной годности (ЛГ) и технического обслуживания и ремонта ВС (ТОиР ВС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП) БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Авиационное законодательство» относится к учебным дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы (далее - ООП) направления подготовки 162500 (25.03.02) – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов ТЭ АЭС и ПНК), квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «Введение в профессию», «Человеческий фактор», «Летательные аппараты и авиационные двигатели», «Правоведение», и предполагает наличие знаний, умений и компетенций, предусмотренных этими дисциплинами.

Освоение дисциплины «Авиационное законодательство», которая по учебному плану бакалавриата направления подготовки 162500 (25.03.02) – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов изучается на 3-ем курсе, необходимо для последующих дисциплин «Системы автоматического управления», «Пилотажно-навигационные комплексы», «Основы ТЭ АЭС и ПНК», «Конкретная авиационная техника», «ТОиР авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», «Безопасность полетов» и формирует соответствующие знания, умения и компетенции, необходимые для изучения этих дисциплин.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Авиационное законодательство» направлен на формирование у студентов компетенций:

общекультурных:

- способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (ОК-4);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-7);
- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-8);

- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-9);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-10);
профессиональных:
- способность решать вопросы обеспечения качества ТОиР АЭС и ПНК, а также процессов сертификации АЭС и ПНК, а также авиаперсонала (ПК-15);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-19).

В результате изучения дисциплины «Авиационное законодательство» студент должен:

знать:

- основы международного и российского авиационного законодательства;
- международные и российские авиационные правила в области летной годности и ТОиР ВС.

уметь:

- руководствоваться авиационным законодательством в своей повседневной эксплуатационной деятельности в области сохранения летной годности и ТОиР АЭС и ПНК;

владеть:

- методами оценки соответствия организаций ТОиР, инженерно-технического персонала международным и российским авиационным правилам.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы международного и российского авиационного законодательства

Конвенция о международной гражданской авиации (Чикагская конвенция).

Аэронавигация. Общие принципы и применение Конвенции. Полет над территорией Договаривающихся государств. Национальность ВС. Меры содействия аэронавигации. Условия, подлежащие соблюдению в отношении ВС. Международные стандарты и рекомендуемая практика. Международная организация гражданской авиации. Организация. Ассамблея. Совет. Аэронавигационная комиссия. Персонал. Финансы. Другие международные соглашения. Международный воздушный транспорт. Информация и отчеты. Аэропорты и другие аэронавигационные средства. Организации совместной эксплуатации.

Литература: [а1, а3]

Приложение 1 к Конвенции о международной гражданской авиации. Выдача свидетельств авиационному персоналу.

Свидетельства и квалификационные отметки авиационного персонала, кроме членов летного экипажа. Общие правила, касающиеся свидетельств и

квалификационных отметок авиационного персонала, кроме членов летного экипажа. Техническое обслуживание ВС (техник/инженер/механик)

Литература: [a1, a3, б3]

**Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Эксплуатация ВС.**

Обязанности эксплуатанта, связанные с техническим обслуживанием (ТО). Руководство эксплуатанта по регулированию ТО. Программа ТО. Регистрируемые данные о ТО. Информация о сохранении летной годности. Модификации и ремонт. Утвержденная организация по ТО (АМО). Руководство по процедурам организации по ТО. Управление безопасностью полетов. Процедуры ТО и система обеспечения качества. Производственная база организации по ТО. Персонал организации по ТО. Регистрируемые данные организации по ТО. Свидетельство о ТО. Перечень минимального оборудования (ПМО-Minimum Equipment List MEL).

Литература: [a1, a3, б4]

**Приложение 8 к Конвенции о международной гражданской авиации.
Летная годность ВС.**

Процедуры сертификации и сохранения летной годности. Сертификация типа. Требования к конструированию, предусмотренные соответствующими нормами летной годности. Доказательство соблюдения требований к конструированию, предусмотренных соответствующими нормами летной годности. Сертификат типа. Сертификат летной годности. Выдача и продление срока действия сертификата летной годности. Стандартная форма сертификата летной годности. Ограничения, устанавливаемые для ВС, и информация. Временная утрата летной годности. Повреждение ВС. Сохранение летной годности ВС. Определение сохранения летной годности. Информация о сохранении летной годности ВС.

Приборы и оборудование. Необходимые приборы и оборудование. Установка приборов и оборудования. Сохранение летной годности: информация по техническому обслуживанию. Информация о ТО. Информация в программе ТО. Информация о ТО, обусловленная утверждением конструкции типа. ICAO_Circular_095 Сохранение летной годности.

Литература: [a1, a3, б5]

Воздушный кодекс Российской Федерации.

Общие положения. Государственное регулирование использования воздушного пространства. Государственное регулирование деятельности в области авиации. Государственный контроль за деятельностью в области гражданской авиации. ВС. Аэродромы, аэропорты и объекты единой системы организации воздушного движения. Авиационный персонал. Экипаж ВС. Авиационные предприятия. Полеты ВС. Международные полеты ВС. Авиационная безопасность. Поиск и спасание. Расследования авиационного происшествия или инцидента. Воздушные перевозки. Авиационные работы. Ответственность перевозчика, эксплуатанта и грузоотправителя.

Литература: [а2, а3]

Руководство по летной годности ИКАО. Doc 9760. AN/967. Организация и процедуры.

Ответственность государства в области летной годности. Система государственного регулирования. Надзор за летной годностью: Инженерный отдел. Надзор за летной годностью: Отдел инспектирования. Регистрация ВС. Сертификаты летной годности и иные утверждения конструкции. Сертификат эксплуатанта. Аспекты летной годности. Утвержденные организации по техническому обслуживанию и ремонту.

Литература: [а3, б1]

Руководство по летной годности ИКАО. Doc 9760. AN/967. Сертификация конструкции и сохранение летной годности.

Процедуры сертификации типа, других утверждений конструкции и сертификации/утверждений производства. Сертификационные требования к техническому обслуживанию и ограничения летной годности. Технический инструктивный материал: самолеты и вертолеты. Введение в концепцию сохранения летной годности. Понятие организации, ответственной за типовую конструкцию. Сохранение действительности сертификата летной годности. Модификации и ремонты. Программа сохранения целостности конструкции. Требования к летной годности при выполнении полетов ETOPS. Обмен информацией о сохранении летной годности и ее использование. Аутентичность и работоспособность составных частей ВС.

Литература: [а3, б2]

Руководство по обучению ИКАО. Doc 7192. Часть D1. Техническое обслуживание ВС (техник/инженер/механик).

Принципы подготовки. Нормативные требования. Требования к подготовке. Виды подготовки. Стандарты успеваемости. Справочник по подготовке. Цели подготовки. Рекомендуемая классификация свидетельств и ограничения. Спецификации по подготовке персонала. Требования, законы и правила гражданской авиации. Конструирование и техническое обслуживание ВС: планеры. Практика ТО и материалы: планер/силовая установка. Системы и конструкции ВС: ВС с неподвижным крылом. Системы и конструкции ВС: винтокрылые ВС. Бортовое электронное оборудование: электрооборудование/приборы. Практика ТО и материалы: требуемые знания, умения и установки. Основы электричества и электроники: требуемые знания, умения и установки. Цифровая техника, компьютеры и связанные с ними устройства: требуемые знания, умения и установки. Бортовые электрические системы: требуемые знания, умения и установки. Приборные системы ВС: необходимые знания, умения и установки. Конструирование и ТО ВС.

Электронное оборудование: АБСУ/навигационное/радиотехническое оборудование. Автоматическая бортовая система управления полетом (АБСУ) (ВС с неподвижным крылом): требуемые знания, умения и установки. Автоматическая бортовая система управления (АБСУ) (винтокрылые ВС): требуемые

знания, умения и установки. Бортовая инерциальная навигационная система (INS): необходимые знания, умения и установки. Бортовые радиотехнические и радионавигационные системы: необходимые знания, умения и установки.

Литература: [а3, б7, б8]

Раздел 2. Российские и международные авиационные правила по летной годности и ТОиР ВС.

Авиационные правила. Часть 21. Процедуры сертификации авиационной техники.

Разделы А, В, С, Д, Е, Н. Правила сертификации типа авиационной техники. Определения и общие положения. Сертификат типа и специальный сертификат летной годности временной категории. Модификация типовой конструкции образца авиационной техники. Выдача дополнений к сертификату типа.

Литература: [а3, б9]

Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории.

Раздел А. Общие положения. Общие требования летной годности самолета при отказах функциональных систем. Раздел В. Полет. Раздел С. Прочность. Раздел Д. Проектирование и конструкция. Раздел Е. Силовая установка. Раздел F. Оборудование. Общие положения. Приборы: установка. Электрические системы и оборудование. Светотехническое оборудование. Спасательное оборудование. Прочее оборудование. Раздел G. Эксплуатационные ограничения и информация.

Литература: [а3, б10]

Федеральные авиационные правила ФАП-145. Организации по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) авиационной техники (АТ).

Общие положения. Термины и определения. Область распространения. Сфера деятельности организации по ТОиР. Производственные площади и производственная среда. Персонал. Учет авиационного персонала. Средства ТОиР авиационной техники, инструменты и материалы. Документация по поддержанию летной годности. Оформление выполнения ТОиР. Сведения о работах по ТОиР АТ. Ответственность об угрозе безопасности полетов. Процедуры ТОиР АТ и система качества. Производственная деятельность организации по ТОиР АТ. Изменения в организации по ТОиР АТ.

Литература: [а3, б11]

Федеральные авиационные правила (Приказ N-147). Требования к специалистам по техническому обслуживанию ВС гражданской авиации.

Общие положения. Требования к специалисту по ТОиР ВС. Требования к подготовке, знаниям, умениям и опыту. Требования к специалистам, обладателям квалификационных отметок «А», «В1», «В2», «С». Сведения, указываемые в свидетельствах, выдаваемых в соответствии с данными правилами.

Литература: [а3, б12]

Международные нормы летной годности (сертификационная спецификация) для транспортных самолетов CS-25 и международные авиационные требования к сохранению летной годности Part-M (EASA и FAR).

Общие положения CS-25. Летная годность. Полет. Структура. Дизайн и конструкция. Силовая установка. Оборудование. Эксплуатационные ограничения. Инструкции по сохранению летной годности. Методы оценки соответствия.

Общие положения Part-M. Сохранение летной годности. Цель и область распространения. Определения. Требования к сохранению летной годности. Одобренные организации по ТОиР. Сертифицирующий персонал. Требования к обучающим организациям. Ответственность. Сохранение летной годности. Стандарты ТОиР. Компоненты. Организации по ТОиР. Управление сохранением летной годности. Сертификат выпуска в эксплуатацию.

Литература: [а3, б13]

Международные авиационные требования к организациям по ТОиР Part-145 (EASA и FAR).

Общие положения. Область распространения. Применение. Термины и определения. Требования к производственному обеспечению. Требования к персоналу. Сертифицирующий персонал категорий В1 и В2. Оборудование, инструмент и материалы. Компоненты. Информация о ТОиР. Планирование производства. Записи ТОиР. Политика качества и безопасности, процедуры ТОиР, система качества. Описание организации ТОиР. Привилегии и ограничения. Изменения в организации. Продолжение срока действия. Методы оценки соответствия.

Литература: [а3, б14]

Международные авиационные требования к сертифицирующему персоналу по ТОиР Part-66 (EASA и FAR).

Общие положения. Терминология. Область распространения. Подача заявки и получение лицензии. Возрастные и языковые ограничения. Категории и сертификационные права. Требования к базовым теоретическим знаниям. Требования к опыту. Продолжительность действия лицензии. Обучение типу ВС (ВС) и работам на типе ВС. Свидетельство квалификации. Эквивалентное обеспечение безопасности. Прекращение, приостановка или изменение лицензии на ТОиР ВС. Методы оценки соответствия.

Литература: [а3, б15]

Международные авиационные требования к образовательным учреждениям по ТОиР. Part-147 (EASA и FAR).

Общие положения. Введение в действие. Терминология. Одобренные образовательные учреждения по ТОиР. Область распространения правил. Подача заявки и выдача сертификата соответствия. Область действия сертификата соответствия. Требования к сооружениям и оборудованию. Требования к персоналу. Регистрация преподавателей, экзаменаторов и инструкторов. Средства обучения. Учебные материалы по ТОиР. Документация. Процедуры по обуче-

нию и система качества. Описание образовательного учреждения. Права одобренного образовательного учреждения по ТООР. Изменения в одобренном образовательном учреждении по part-147. Продолжительность действия сертификата соответствия. Одобренные базовые курсы обучения. Одобренные базовые курсы обучения. Общие положения по экзаменам. Экзамены по базовым теоретическим знаниям. Зачеты по базовым практическим навыкам.

Литература: [а3, б1б]

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Тема 1. ЧИКАГСКАЯ КОНВЕНЦИЯ

1. В чем заключаются основные принципы работы международной гражданской авиации?
2. Что, кроме основных принципов работы международной гражданской авиации, определяет акт Конвенции?
3. Каково отношение ИКАО с ООН?
4. Каковы основные задачи ИКАО?
5. Когда и каким количеством стран была подписана Конвенция?
6. Сколько существует редакций Конвенции?
7. Когда и по какому поводу отмечается Международный день гражданской авиации?
8. На каких языках существуют аутентичные тексты Конвенции?
9. Когда был подписан и вступил в силу текст Конвенции на русском языке?
10. Из каких частей состоит Конвенция?
11. Что определяется в части I «Аэронавигация»?
12. Каков суверенитет государства над воздушным пространством над своей территорией?
13. Что понимается под территорией государства?
14. К каким воздушным судам (ВС) применяется и к каким не применяется Конвенция?
15. В каком случае государственное ВС может произвести полет над территорией другого государства и совершить на ней посадку?
16. Как обеспечивается безопасность навигации гражданских ВС в отношении государственных ВС?
17. Что такое «воздушное сообщение»?
18. Что такое "международное воздушное сообщение"?
19. Что такое "авиапредприятие"?
20. Каковы виды международных воздушных сообщений?
21. Каковы условия осуществления регулярных международных воздушных сообщений?
22. Каковы условия осуществления нерегулярных международных воздушных сообщений?
23. Какие предусмотрены меры для обеспечения полета и маневрирования над территорией государства?
24. Какова национальность ВС?
25. Может ли ВС иметь две или несколько национальностей?
26. Может ли ВС изменять национальность?
27. Как производится регистрация и смена регистрации ВС?
28. Чем должно обладать каждое ВС, занятое в международной аэронавигации?
29. Что происходит в случае происшествия с ВС?
30. Каковы обязанности государства в отношении аэронавигационных средств для содействия международной аэронавигации?
31. Каковы обязанности государства в отношении процедур связи, кодов, маркировки, сигналов, светооборудования?
32. Каковы обязанности государства в отношении издания аэронавигационных карт и схем?

33. Какие документы должно иметь на борту каждое ВС, занятое в международной навигации?
34. Какое государство выдает или придает силу удостоверению о годности к полетам?
35. Какое государство выдает или придает силу удостоверению о квалификации и свидетельству пилотов и других членов экипажа?
36. В каком случае удостоверения о годности к полетам и удостоверения о квалификации признаются действительными другими государствами?
37. Для чего нужен бортовой журнал?
38. Каким образом обеспечивается единообразие аэронавигации?
39. Какой документ прилагается к удостоверению о годности к полетам ВС, если оно не соответствует стандарту в момент сертификации?
40. Каково содержание части II Конвенции?
41. Какова структура ИКАО?
42. Каково содержание части III Конвенции?
43. Что сказано в Чикагской Конвенции о Парижской и Гаванской Конвенциях?
44. Что должно произойти с соглашениями по аэронавтике, заключенными государствами или авиапредприятиями?
45. Может ли государство передать все или часть своих функций и обязанностей как государства регистрации в отношении ВС?

Тема 2. ВЫДАЧА СВИДЕТЕЛЬСТВ АВИАЦИОННОМУ ПЕРСОНАЛУ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 1 К КОНВЕНЦИИ О МЕЖДУНАРОДНОЙ ГА

1. Что означает термин «Бортовое электронное оборудование»?
2. Что означает термин «Воздушное судно»?
3. Что означает термин «Возможности человека»?
4. Что означает термин «Зачет»?
5. Что означает термин «Квалификационная отметка»?
6. Что означает термин «Квалификационный блок»?
7. Что означает термин «Квалификационный элемент»?
8. Что означает термин «Квалификация»?
9. Что означает термин «Командир ВС»?
10. Что означает термин «Контроль ошибок»?
11. Что означает термин «Контроль факторов угрозы»?
12. Что означает термин «Критерии эффективности»?
13. Что означает термин «Ошибка»?
14. Что означает термин «Подготовка по утвержденной программе»?
15. Что означает термин «Подписание Свидетельства о ТО»?
16. Что означает термин «Полномочный орган по выдаче Свидетельств»?
17. Что означает термин «Придание силы (Свидетельству)»?
18. Что означает термин «Система контроля качества»?
19. Что означает термин «Система управления безопасностью полетов»?
20. Что означает термин «Техническое обслуживание»?
21. Что означает термин «Тип ВС»?
22. Что означает термин «Угроза»?
23. Что означает термин «Удостоверить годность к полетам»?
24. Что означает термин «Утвержденная организация по техническому обслуживанию»?
25. Что означает термин «Утвержденная учебная организация»?
26. Что означает термин «Член летного экипажа»?

27. Каковы особенности взаимодействия Государства регистрации и Государства эксплуатанта в соответствии со статьей 83 bis Конвенции?
28. Кому выдаются Свидетельства авиационного персонала?
29. Кто входит в состав летного экипажа?
30. Кто относится к остальному (кроме летного экипажа) авиационному персоналу?
31. Кто не допускается к выполнению функций авиационного персонала?
32. Кто выдает Свидетельство авиационного персонала?
33. Какой документ, кроме Свидетельства авиационного персонала, должен иметься в наличии, если Свидетельство выдано другим Государством?
34. Каковы права обладателя Свидетельства авиационного персонала?
35. Каковы условия гарантирования Государством прав обладателю Свидетельства?
36. Как приобретается необходимая квалификация для получения Свидетельства?
37. Какие преимущества получает кандидат, закончивший курс подготовки по утвержденной программе?
38. Какой уровень квалификации обеспечивает подготовка по утвержденной программе?
39. Где проводится квалификационная подготовка по утвержденной программе персонала по техническому обслуживанию ВС?
40. Какой документ задает описание всеобъемлющей системы подготовки с целью выдачи Свидетельств для ТО ВС?
41. Каким требованиям должен удовлетворять кандидат на выдачу Свидетельства или квалификационной отметки авиационного персонала?
42. Каким образом кандидат на выдачу Свидетельства должен продемонстрировать соответствие требованиям?
43. Какие термины могут быть использованы в наименовании специалиста по техническому обслуживанию ВС?
44. Каковы требования к возрасту специалиста по техническому обслуживанию ВС?
45. В каких областях должны быть продемонстрированы знания для специалиста по техническому обслуживанию ВС?
46. Какие знания должны быть продемонстрированы в области воздушного права и требований к летной годности?
47. Какие знания должны быть продемонстрированы в области естественных наук и общих сведениях о ВС?
48. Какие знания должны быть продемонстрированы в области проектирования ВС?
49. Какие знания должны быть продемонстрированы в области ТО ВС?
50. Какие знания должны быть продемонстрированы в области возможностей человека?
51. В каком документе изложены материалы в области возможностей человека при ТО ВС?
52. Какие требования к опыту при выдаче Свидетельств с полным правом обслуживания всего ВС?
53. Какие требования к опыту при выдаче Свидетельств с ограниченными правами обслуживания ВС?
54. Каково условие подготовки кандидата на выдачу Свидетельства?
55. В каком документе изложены инструктивные материалы об организации курса подготовки для кандидатов на получение Свидетельства специалиста по техническому обслуживанию ВС?
56. Каковы требования к умениям для кандидатов на получение Свидетельства специалиста по техническому обслуживанию ВС?
57. Каким правом обладает держатель Свидетельства специалиста по техническому обслуживанию ВС?

58. В отношении каких объектов осуществляет права обладатель Свидетельства о ТО ВС?
59. При каких условиях обладатель Свидетельства о ТО ВС осуществляет права?
60. Какие сведения содержатся в Свидетельстве специалиста по техническому обслуживанию ВС?
61. Какие сведения, содержащиеся в Свидетельстве, подлежат обязательному переводу на английский язык?

Тема 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВС В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 6 К КОНВЕНЦИИ О МЕЖДУНАРОДНОЙ ГА

1. В чем заключаются обязанности эксплуатанта, связанные с ТО?
2. В каких случаях эксплуатант не может эксплуатировать самолет?
3. В соответствии с каким документом осуществляется эксплуатантом принятие на работу лиц для обеспечения проведения всех работ по ТО?
4. В соответствии с каким документом обеспечивается эксплуатантом проведение ТО?
5. Для чего нужно руководство эксплуатанта по регулированию ТО?
6. Какие принципы соблюдаются при разработке руководством эксплуатанта по регулированию ТО?
7. В каком документе изложен инструктивный материал по применению принципов, связанных с человеческим фактором?
8. Кому направляются экземпляры всех поправок к руководству эксплуатанта по регулированию ТО?
9. Кем утверждается программа ТО?
10. Кому направляются экземпляры всех поправок к программе ТО?
11. Какие данные о ТО обязан хранить эксплуатант?
12. Какие данные о ТО хранятся в течение 90 дней?
13. Какие данные о ТО хранятся в течение минимум одного года?
14. Для какой цели эксплуатант контролирует, обобщает и оценивает опыт ТО и эксплуатации?
15. От кого эксплуатант получает сведения и рекомендации в отношении сохранениялетней годности?
16. В каком документе содержится инструктивный материал об организации, ответственной за конструкцию типа?
17. Каким требованиям должны соответствовать все модификации и ремонты?
18. От чего зависит выдача государством документа, утверждающего организацию по ТО?
19. Какие сведения должны, как минимум, содержаться в документе, утверждающим организацию по ТО?
20. Какой документ должна иметь организация по ТО?
21. Какая информация должна содержаться в руководстве по процедурам организации по ТО?
22. Каким образом осуществляется приведение содержащейся в руководстве по процедурам организации ТО текущим требованиям?
23. Какой документ определяет приемлемый уровень безопасности полетов ГА?
24. В каком документе содержится инструктивный материал по обеспечению безопасности полетов?
25. Кем устанавливается приемлемый уровень безопасности полетов?
26. Для чего нужна система управления безопасностью полетов?
27. На кого возлагается ответственность за безопасность полетов?

28. Чем обеспечивается надлежащее проведение ТО?
29. Как обеспечивается выполнение требований к надлежащему выполнению ТО?
30. Каковы требования к производственной базе организации по ТО?
31. Кто следит за обеспечением соответствия организации по ТО требованиям к утвержденной организации?
32. Кто осуществляет деятельность по планированию, выполнению работ, надзору, контролю и оформлению свидетельств?
33. Как определяется компетентность персонала по ТО?
34. Какова задача организации по ТО в части подготовки персонала?
35. В каком документе содержится инструктивный материал по разработке программ подготовки персонала?
36. Каковы требования к регистрируемым данным о ТО?
37. Для чего оформляется и подписывается свидетельство о ТО?
38. Какая информация содержится в свидетельстве о ТО?
39. До каких пор ВС может выполнять полет в случае, если отступления от сертификационных требований не допускаются?
40. В каком случае может допускаться наличие некоторых неисправностей на ВС?
41. При каком условии некоторые системы и компоненты оборудования могут не работать в определенных условиях полета?
42. Кто разрабатывает ОПМО-ММEL?
43. Кто разрабатывает ПМО-MEL?
44. Каково условие при разработке ПМО-MEL?
45. Каково основное назначение ПМО-MEL?
46. Каково условие выпуска ВС в полет при выходе из строя многих указанных в ПМО-MEL компонентов оборудования?
47. Что должно учитываться при определении возможности обеспечения приемлемого уровня безопасности?
48. От каких требований нельзя отступать при составлении ПМО-MEL?
49. Каким образом летный экипаж и персонал ТО информируется о наличии систем и оборудования, признанного неработающими для данного полета?
50. Какие действия могут потребоваться для конкретной системы или компонента оборудования, принимаемых в качестве неработающих?

Тема 4. ЛЕТНАЯ ГОДНОСТЬ ВС В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 8 К ЧИКАГСКОЙ КОНВЕНЦИИ

1. Что означает термин «Поддержание летной годности»?
2. Что означает термин «Сертификат типа»?
3. Что означает термин «Соответствующие нормы летной годности»?
4. Что означает термин «Техническое обслуживание»?
5. В каком случае государство разработчика выдает сертификат типа?
6. Что определяет сертификат типа?
7. На основе чего государство выдает сертификат летной годности?
8. В каком случае государство не выдает или не придает силу сертификату летной годности?
9. При каком условии сертификат летной годности возобновляется или сохраняет свою действительность?
10. Что может сделать новое государство регистрации в отношении действующего сертификата летной годности?
11. Какую информацию содержит сертификат летной годности?

12. Что предусмотрено, если сертификаты летной годности выпускаются не на английском языке?
13. Что прилагается к каждому ВС?
14. Что приводит к тому, что ВС становится непригодным к эксплуатации?
15. Что должно предпринять государство регистрации в случае повреждения ВС?
16. Что должно делать государство разработчика ВС в отношении государства реестродержателя?
17. Что подразумевает выражение "обязательная информация о сохранении летной годности"?
18. Что содержит циркуляр "Сохранение летной годности ВС, находящихся в эксплуатации"?
19. Что обеспечивает государство разработчика ВС в отношении больших самолетов и вертолетов?
20. Каковы взаимоотношения государства разработчика ВС и государства-изготовителя ВС?
21. Каковы взаимоотношения государства разработчика модификации изделия ВС и государства-реестродержателя ВС?
22. Каковы взаимоотношения государства-реестродержателя ВС и государства-разработчика ВС?
23. Как государство регистрации ВС определяет сохранение летной годности?
24. Какие требования к обеспечению сохранения летной годности разрабатывает или принимает государство регистрации ВС?
25. Каковы действия государства регистрации ВС по получении от государства разработчика обязательной информации о сохранении летной годности?
26. Каковы требования к государству регистрации ВС в отношении всей обязательной информации о поддержании летной годности?
27. Каковы требования к государству регистрации ВС в отношении информации об отказах, неисправностях, дефектах и других происшествиях?
28. Каковы требования к государству регистрации ВС в отношении аспектов поддержания летной годности модификаций изделий ВС?
29. Каковы требования к приборам и оборудованию, необходимых экипажу?
30. Каковы требования к информации по поддержанию летной годности?
31. Какая информация должна содержаться в программе ТО?

Тема 5. ВОЗДУШНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. Когда был принят и одобрен Воздушный Кодекс РФ?
2. Какова цель Воздушного Кодекса?
3. На решение каких задач направлено государственное регулирование воздушного пространства?
4. Каков суверенитет РФ над воздушным пространством?
5. Что понимается под воздушным пространством РФ?
6. Что включает воздушное законодательство РФ?
7. Что такое ФП и ФАП?
8. Что регулирует воздушное законодательство РФ?
9. Какие объекты ГА подлежат обязательной сертификации?
10. Кто подлежит обязательной аттестации в авиации?
11. Какой орган осуществляет сертификацию и аттестацию в ГА?
12. Где устанавливаются требования к сертификации, аттестации и регистрации?

13. Какие виды деятельности представляет собой использование воздушного пространства?
14. Кто может быть пользователем воздушного пространства?
15. Что понимается под государственным регулированием использования воздушного пространства?
16. Каковы приоритеты в использовании воздушного пространства?
17. Что предусматривает организация использования воздушного пространства?
18. Что включает в себя организация использования воздушного пространства?
19. Кем осуществляется организация использования воздушного пространства?
20. Что входит в структуру воздушного пространства?
21. Каков может быть порядок использования воздушного пространства?
22. Какие виды авиации предусматривает Кодекс?
23. Что такое гражданская авиация?
24. Что такое коммерческая гражданская авиация?
25. Что такое авиация общего назначения?
26. Каким органом осуществляется государственное регулирование деятельности в области ГА?
27. Что такое воздушное судно?
28. Что такое легкое воздушное судно?
29. Что такое сверхлегкое воздушное судно?
30. Каков порядок государственной регистрации гражданских ВС?
31. Каков порядок государственной регистрации сверхлегких гражданских ВС?
32. Каков порядок государственной регистрации государственных ВС?
33. Какой орган ведет Государственный реестр гражданских ВС?
34. Какое ВС приобретает национальную принадлежность РФ?
35. Что происходит после включения ВС в Государственный реестр гражданских ВС?
36. Что наносится на гражданское ВС, включенное в Государственный реестр?
37. Чем определяются требования к летной годности ВС?
38. Что является условием допуска гражданского ВС к эксплуатации?
39. На основании чего выдается сертификат летной годности (удостоверение о годности к полетам)?
40. Чем регулируется сертификация гражданских ВС?
41. Кем выдается сертификат типа?
42. На кого возлагается ответственность за обеспечение соответствия каждого серийно производимого гражданского ВС?
43. На кого возлагается ответственность за соблюдение правил летной эксплуатации и ТО гражданского ВС?
44. На кого возлагается государственный контроль за летной годностью гражданских ВС?
45. Кто и кому предоставляет информацию о техническом состоянии АТ и об особенностях ее эксплуатации?
46. Чем регулируется состав и порядок предоставления информации о техническом состоянии АТ и об особенностях ее эксплуатации?
47. В соответствии с чем сертифицируются гражданские ВС, произведенные в иностранном государстве?
48. Что такое аэродром?
49. Что такое аэропорт?
50. Что такое международный аэропорт?
51. Какой процедуре подлежат гражданские аэродромы и аэропорты?
52. Какие объекты входят в единую систему организации воздушного движения?

53. Чем определяется перечень объектов единой системы организации воздушного движения?
54. Какие лица относятся к авиационному персоналу?
55. Чем определяются требования к специалистам авиационного персонала?
56. Что является условием допуска к выполнению функций авиационного персонала?
57. Чем определяются правила проведения проверки авиационного персонала?
58. Какой орган осуществляет государственный контроль за деятельностью авиационного персонала?
59. Чем определяются требования к образовательным учреждениям, осуществляющим подготовку специалистов авиационного персонала?
60. Чем определяется содержание подготовки специалистов авиационного персонала?
61. Чем определяется порядок подготовки специалистов авиационного персонала?
62. Чем определяются требования к тренажерным устройствам для подготовки летных экипажей?
63. В каком случае свидетельство иностранного государства, выданное лицу из числа авиационного персонала, признается в РФ?
64. Кто входит в экипаж ВС?
65. Чем определяется состав экипажа ВС?
66. Кто может быть командиром ВС?
67. Какие основные задачи командира ВС?
68. Что такое авиационное предприятие?
69. Кто такой эксплуатант?
70. При выполнении каких условий ВС допускается к полету?
71. Чем устанавливается порядок допуска ВС к полетам?
72. Какую документацию должно иметь на борту ВС?
73. Что должно предшествовать полету?
74. Чем определяется порядок подготовки к полету ВС и его экипажа, порядок осуществления контроля за их готовностью и порядок выполнения полета?
75. В соответствии с чем выполняется полет?
76. Что такое международный полет ВС?
77. Что такое авиационная безопасность?
78. Какое ВС признается терпящим бедствие?
79. Какое ВС признается потерпевшим бедствие?
80. Какое ВС подлежит немедленному поиску и спасению?
81. Каковы цели расследования авиационного происшествия или инцидента?
82. Какой эксплуатант является перевозчиком?
83. Что такое авиационные работы?
84. В чем состоит ответственность перевозчика?

Тема 6. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ ПО ТОИР АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ (ФАП-145)

1. Какая организация может удостоверить выполнение ТОиР ВС?
2. Какая организация может удостоверить годность компонентов ВС?
3. Как выдаются Сертификаты на осуществление обслуживания и (или) ремонта ВС в целом и его компонентов: совместно, отдельно или в сочетаниях?
4. Что означает термин «АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА»?
5. Что означает термин «КОМПОНЕНТ ВС»?
6. Что означает термин «ОРГАНИЗАЦИЯ ПО ТОиР АТ»?
7. Что означает термин «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО) АТ»?

8. Что означает термин «РЕМОНТ АТ»?
9. Что означает термин «РУКОВОДЯЩИЙ ПЕРСОНАЛ»?
10. Что означает термин «ДОПУСКАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ»?
11. Что означает термин «СРЕДСТВА ТОиР АТ»?
12. Что означает термин «ЛИНЕЙНАЯ СТАНЦИЯ»?
13. Какова область распространения ФАП-145?
14. Может ли иностранная организация получить Сертификат по ФАП-145?
15. Чем определяется разрешенная сфера деятельности Организации по ТОиР АТ?
16. Каковы требования к производственным площадям Организации по ТОиР АТ?
17. Каковы требования к рабочим местам в Организации по ТОиР АТ?
18. Каковы требования к производственной среде в Организации по ТОиР АТ?
19. Каковы требования к служебным помещениям в Организации по ТОиР АТ?
20. Каковы требования к складским помещениям в Организации по ТОиР АТ?
21. Каковы требования к условиям в складских помещениях в Организации по ТОиР АТ?
22. За что ответственен руководящий персонал в Организации по ТОиР АТ?
23. В каком количестве Организации по ТОиР АТ укомплектовывается персоналом?
24. Какой персонал привлекается для работы в Организации по ТОиР АТ?
25. Кем и как оформляются полномочия допускающему персоналу в Организации по ТОиР АТ?
26. Как осуществляется учет авиационного персонала в Организации по ТОиР АТ?
27. Каковы требования к средствам ТОиР, инструментам и материалам в Организации по ТОиР АТ?
28. Каковы требования к поддержанию средств ТОиР в Организации по ТОиР АТ?
29. Каковы требования к документации по поддержанию летной годности в Организации по ТОиР АТ?
30. Каковы требования к сохранению и доступности документации по поддержанию летной годности в Организации по ТОиР АТ?
31. Как и кем документально подтверждается выполнение ТОиР и годность компонента ВС?
32. Как оформляется выполнение ТОиР ВС и годность компонента ВС?
33. До каких пор допускается оформление карт-нарядов на оперативное и периодическое ТО?
34. Какую обязательную информацию должны содержать Свидетельства?
35. Каковы требования к документированию сведений о проведении работ на АТ?
36. Каковы требования к передаче Свидетельств эксплуатанту?
37. Каковы требования к хранению сведений о проведенном оперативном ТО?
38. Каковы требования к хранению сведений о других работах по ТОиР АТ (кроме оперативного ТО)?
39. Каковы требования к отчетности об угрозе безопасности полетов?
40. Каковы требования обеспечения уверенности в том, что работы сферы деятельности будут выполняться качественно?
41. Как обеспечивается гарантия выполнения работ сферы деятельности?
42. Что должен обеспечивать контроль соответствия?
43. Как обеспечивается необходимое взаимодействие подразделений, персонала при выполнении работ сферы деятельности?
44. Какие работы по ТОиР АТ имеет право проводить Организация по ТОиР АТ?
45. В каком случае разрешается проведение работ по ТОиР компонентов ВС на отдельных рабочих местах?
46. В каком случае разрешается проводить работы по ТОиР на линейных станциях?
47. В каком случае разрешается передавать работы по ТОиР АТ другим Организациям?

48. Какие Свидетельства имеет право выдавать Организация по ТОиР АТ?
49. В соответствии с каким документом должны выполняться работы по ТОиР АТ?
50. В каком случае Организация по ТОиР АТ может осуществлять ТО и ремонт АТ?
51. Какие изменения в Организации по ТОиР АТ должны быть внесены в систему уведомления?
52. В каком виде производится уведомление об изменениях в Организации ТОиР АТ?

Тема 7. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА "ТРЕБОВАНИЯ К ЧЛЕНАМ ЭКИПАЖА ВС, СПЕЦИАЛИСТАМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВС И СОТРУДНИКАМ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЕТОВ (ПОЛЕТНЫМ ДИСПЕТЧЕРАМ) ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ" (ФАП-147)

1. В соответствии с какими основными документами разработаны ФАП-147?
2. Какова основная цель ФАП-147?
3. Какие лица членов экипажа являются объектами требований ФАП-147?
4. Какие лица наземного авиационного персонала являются объектами требований ФАП-147?
5. Кто может быть допущен к выполнению функций члена экипажа ВС, специалиста по ТО ВС и сотрудника по обеспечению полетов/полетного диспетчера ГА?
6. В каком случае обладателям предусмотренных ФАП-147 свидетельств запрещается выполнять функции?
7. Каковы требования к возрасту обладателя свидетельства специалиста по ТОиР ВС?
8. В каких областях должен иметь знания обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС?
9. С чем должен быть ознакомлен обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "А"?
10. На что должен быть способен обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "А"?
11. Что должен уметь обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "А"?
12. Что должен понимать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационных отметок "В1" и "В2"?
13. Что должен уметь обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационных отметок "В1" и "В2"?
14. Что должен знать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "С"?
15. Что должен понимать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "С"?
16. Что должен уметь обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "С"?
17. Каковы требования к знанию языка для обладателя свидетельства специалиста по ТОиР ВС?
18. Какие функции и при соблюдении каких условий может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "А"?
19. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "А6"?
20. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "А7"?
21. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "В1"?

22. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "B2"?
23. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "C"?
24. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "A1" или "B1.1"?
25. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "A2" или "B1.2"?
26. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "A3" или "B1.3"?
27. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "A4" или "B1.4"?
28. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "A5" или "B1.5"?
29. Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС с квалификационной отметкой "A6" или "B1.6"?
30. Каким опытом должен располагать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "A" и категорий "B1.2" и "B1.4"?
31. Каким опытом должен располагать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "B2" и категорий "B1.1" и "B1.3"?
32. Каким опытом должен располагать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационной отметки "C"?
33. Каким опытом должен располагать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для квалификационной отметки "C" с правом обслуживания легких ВС?
34. Каким опытом должен располагать обладатель свидетельства специалиста по ТОиР ВС для получения квалификационных отметок "A6", "A7" и "B1.6"?
35. Какие дополнительные требования к опыту для квалификационных отметок "A", "B1" и "B2"?
36. Какие особенности учета опыта полученному в государственной или экспериментальной авиации?
37. Какие дополнительные требования к обладателю свидетельства специалиста по ТОиР ВС при выполнении своих функций?
38. Какие сведения указываются в свидетельствах, выдаваемых в соответствии с ФАП-147?

Тема 8. АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА ЧАСТЬ 25 «НОРМЫ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ САМОЛЕТОВ ТРАНСПОРТНОЙ КАТЕГОРИИ» (АП-25)

1. Когда были введены в действие первые отечественные НЛГС?
2. Когда были введены в действие НЛГС-1 и чем они отличаются от НЛГС?
3. Когда были введены в действие НЛГС-2 и чем они отличаются от НЛГС-1?
4. Когда были введены в действие НЛГС-3 и чем они отличаются от НЛГС-2?
5. Когда были введены в действие ЕНЛГС-С и чем они отличаются от НЛГС-3?
6. Что показывает сравнительный анализ НЛГС-3 с FAR и JAR?
7. Когда были введены в действие АП-25 и чем они отличаются от НЛГС-3?
8. Как нумерация частей АП-25 соотносится с нумерацией частей FAR-25 и CS-25?
9. Как обозначаются отличия требований АП-25 от требований FAR-25?
10. Как в АП-25 учитываются требования FAR-91, FAR-121?
11. Что такое «Отказное состояние (функциональный отказ)»?
12. Что такое «Внешние воздействия (явления)»?

13. Что такое «Ошибка»?
14. Что такое «Продолженный безопасный полет и посадка»?
15. На какие категории по частоте делятся возникающие события?
16. Что понимается под вероятным событием?
17. Что понимается под редким (невероятным) событием?
18. Что понимается под маловероятным событием?
19. Что понимается под крайне маловероятным событием?
20. Что понимается под практически невероятным событием?
21. Как количественно оцениваются вероятные события?
22. Как количественно оцениваются частые события?
23. Как количественно оцениваются умеренно вероятные события?
24. Как количественно оцениваются редкие (невероятные) события?
25. Как количественно оцениваются маловероятные события?
26. Как количественно оцениваются крайне маловероятные события?
27. Как количественно оцениваются практически невероятные события?
28. Как оцениваются вероятности событий?
29. Что такое особая ситуация (эффект)?
30. Как классифицируются особые ситуации (эффекты)?
31. Что такое катастрофическая ситуация (катастрофический эффект)?
32. Что такое аварийная ситуация (аварийный эффект)?
33. Что такое сложная ситуация (существенный эффект)?
34. Что такое усложнение условий полета (незначительный эффект)?
35. Что такое ожидаемые условия эксплуатации?
36. Что включают ожидаемые условия эксплуатации?
37. Что не включают ожидаемые условия эксплуатации?
38. Что такое предельные ограничения?
39. Что такое эксплуатационные ограничения?
40. Что такое рекомендуемые режимы полета?
41. Что такое функциональная система самолета?
42. Какие причины различают для отказного состояния?
43. Каково требование к самолету по вероятности возникновения катастрофической ситуации?
44. Каково требование к самолету по вероятности возникновения аварийной ситуации?
45. Каково требование к самолету по вероятности возникновения сложной ситуации?
46. С какой целью все усложнения условий полета и отказные состояния подлежат анализу?
47. Каково требование к частоте появления усложнения условий полета?
48. Какие факторы должны учитываться при анализе особой ситуации (эффекта)?
49. Что должно учитываться при анализе последствий определенного отказного состояния?
50. Что должно учитываться при анализе последствий определенного отказного состояния в отношении внешних воздействий (явлений)?
51. Как должны устанавливаться эксплуатационные ограничения?
52. Как должно доказываться соответствие требованиям АП-25 в части функциональных отказов?
53. Что должен включать анализ функциональных отказов?
54. Что должно учитываться при анализе отказов конкретных систем?
55. В каких случаях отказное состояние (функциональный отказ, вид отказа системы) может быть отнесено к событиям практически невероятным?
56. Как обосновывается практическая невероятность конкретного механического отказа?

57. В каком случае должна учитываться продолжительность этапа (участка) полета?
58. Какие условия должны быть выполнены дополнительно для доказательства соответствия самолета требованиям?
59. В каком случае РЛЭ должно содержать рекомендации по предотвращению перехода аварийной ситуации в катастрофическую?
60. Как должны быть проверены рекомендации по предотвращению перехода аварийной ситуации в катастрофическую?
61. В каком случае РЛЭ должно содержать указания экипажу по завершению полета при возникновении сложной ситуации?
62. Как должны быть проверены указания экипажу по завершению полета при наличии сложной ситуации?
63. В каком случае РЛЭ должно содержать указания экипажу по продолжению полета при наличии усложнения условий полета?
64. Каковы общие требования к каждому изделию установленного на борт самолета оборудования?
65. Какие пилотажно-навигационные приборы должны быть установлены таким образом, чтобы их мог видеть со своего места каждый из пилотов?
66. Какие пилотажно-навигационные приборы должны быть установлены на приборных досках каждого пилота?
67. Какие пилотажно-навигационные приборы должны быть дополнительно установлены для некоторых типов самолетов?
68. Какие приборы контроля силовой установки должны быть установлены на самолете?
69. Какие приборы контроля силовой установки должны быть дополнительно установлены на самолете с газотурбинными двигателями?
70. Какие приборы контроля силовой установки должны быть дополнительно установлены на самолете с турбореактивными двигателями?
71. Какие приборы контроля силовой установки должны быть дополнительно установлены на самолете с турбовинтовыми двигателями?
72. Какое оборудование различного назначения должно быть установлено на самолете?
73. Каковы общие требования к конструкции оборудования, систем и установок?
74. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по возникновению любых отказных состояний?
75. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по возникновению отказов, которые могли бы уменьшить способность самолета или возможность экипажа справиться с неблагоприятными условиями эксплуатации?
76. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по предупреждающей сигнализации?
77. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов, чтобы свести к минимуму ошибки экипажа?
78. Каким образом должно быть доказано соответствие требованиям к системам самолета и связанных с ними элементов?
79. Какие факторы должны быть рассмотрены при анализе соответствия требованиям?
80. Какая установка является "важным" приемником в системе энергоснабжения?
81. Какие приемники должны быть обеспечены питанием источников энергии?
82. Какие отказы двигателей рассматриваются при определении «важных» приемников?
83. При каком условии допускается контролируемое выключение приемников?
84. При каком условии приемник может не рассматриваться для случая двух неработающих двигателей на самолетах стремя или большим числом двигателей?
85. В каком случае должны рассматриваться критические условия окружающей среды?

86. Как может быть продемонстрирована способность оборудования непрерывно работать в ожидаемых окружающих условиях?
87. На какие категории подразделяются приемники электрической энергии по назначению?
88. Какие приемники электроэнергии являются «важными»?
89. Каковы общие требования к расположению и видимости приборов?
90. Каковы общие требования к расположению и видимости пилотажных приборов?
91. Каковы дополнительные требования к расположению и видимости пилотажных приборов?
92. Каковы общие требования к расположению и видимости приборы контроля работы силовой установки?
93. Каковы дополнительные требования к расположению и видимости приборы контроля работы силовой установки?
94. Каковы требования к визуальному индикатору неисправности прибора?
95. Каковы требования к цвету ламп сигнализации?
96. Каковы требования к приборам, показывающим воздушную скорость?
97. Каковы требования к системам индикации воздушной скорости?
98. Каковы требования к погрешности в измерении воздушной скорости?
99. Каковы требования к системе индикации воздушной скорости в части попадания влаги и грязи?
100. Какие требования к системе индикации воздушной скорости в части предотвращения обледенения?
101. Какие требования к дублированной системе индикации воздушной скорости по предотвращению повреждения при столкновения с птицей?
102. Каковы требования к подсоединению приборов к системе статического давления?
103. Каковы требования к конструкции приемников статического давления?
104. Каковы требования к конструкции и установке системы статического давления?
105. Каковы требования к системе барометрического высотомера?
106. Каковы требования к средствам включения другого источника статического давления?
107. Каковы требования к системе индикации обогрева приемников воздушного давления?
108. Каковы требования к установке магнитного указателя курса?
109. Каковы требования к системе автопилота?
110. Каковы требования к средству, показывающему согласование рулевой машинки автопилота с приводимой ею в действие системой управления?
111. Каковы требования к органам ручного управления системой автопилота?
112. Каковы требования к органам быстрого (аварийного) отключения автопилота?
113. Каковы требования к органам управления, воздействующим на пространственное положение самолета?
114. Каковы требования к системе автопилота в части создания опасных нагрузок или опасных отклонений траектории полета?
115. Какие требования по предотвращению влияния автопилота на функционирование других систем из-за его неправильной работы или вследствие неисправной работы?
116. Каковы требования к средствам индикации совместной работы системы автопилота с бортовым навигационным оборудованием?
117. Каковы требования к визуальному средству индикации электропитания каждого прибора, использующего электропитание?
118. Каковы требования к прибору, использующему электропитание, при отказе одного источника электропитания?

119. Каковы требования к визуальным средствам приборов, показывающих навигационные параметры, при потере информации?
120. Что понимается под «прибором» в АП-25?
121. Каковы требования к средствам подсоединения приборов, находящихся на пульте командира ВС?
122. Каковы требования к источникам индикации существенно важной для безопасности полета и обеспечиваемой приборами информации?
123. Каковы требования к подключению дополнительных приборов, систем или оборудования к рабочим системам?
124. Каковы требования к средствам индикации текущего режима работы системы командного пилотажного прибора?
125. Каковы требования ко всем трубопроводам, несущим воспламеняющиеся жидкости под давлением?
126. Каковы требования ко всем приборам силовой установки и ВСУ, работающих на воспламеняющихся жидкостях?
127. Каковы требования к индикатору количества топлива (топливомеру)?
128. Каковы требования к датчикам системы измерения расхода топлива?
129. Каковы требования к индикатору количества масла?
130. Каковы требования к индикатору положения лопастей воздушных винтов турбовинтовых двигателей?
131. Каковы требования к индикаторам давления масла?
132. Каковы требования к мощности электрической системы?
133. Что включает система генерирования?
134. Каковы требования к системе генерирования в части источников электроэнергии?
135. Каковы требования к системе генерирования в отдельной (автономной) работе каждого канала?
136. Каковы требования к системе генерирования при отказе или неисправности любого источника электроэнергии?
137. Каковы требования к системе генерирования в части напряжения и частоты?
138. Каковы требования к системе генерирования в части переходных процессов?
139. Каковы требования к системе генерирования в части отключения любого источника электроэнергии?
140. Каковы требования к системе генерирования в части индикации параметров генерирования?
141. Каковы требования к системе внешнего питания?
142. Каковы требования в полете при отсутствии нормального электропитания в части обеспечения завершения полета?
143. Каковы требования в полете при отсутствии нормального электропитания в части приемников электроэнергии от аварийных источников?
144. Каковы требования в части частоты возникновения отказов, приводящих к потере нормального электропитания?
145. Каковы требования в части частоты возникновения отказов, приводящих к потере нормального электропитания и загоранию?
146. Каковы требования к системе электроснабжения после совершения аварийной посадки?
147. Каковы требования к установке электрического оборудования?
148. Каковы требования к системе электроснабжения при возникновении отказов или неисправностей в каких-либо приемниках электроэнергии?
149. Каковы требования к расположению и установке проводов и кабелей?

150. Каковы требования к проводам и кабелям в части совместимости с автоматами защиты сети?
151. Каковы требования к проводам и кабелям в части маркировки?
152. Каковы требования к проводам и кабелям в части риска механических повреждений?
153. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части поддержания безопасных температуры и давления?
154. При каких условиях не должно происходить неуправляемого повышения температуры в аккумуляторных батареях?
155. Как доказывается выполнение требований к аккумуляторным батареям?
156. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части выделения взрывоопасных или ядовитых газов?
157. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части воздействия выделяющихся жидкостей или газов на «важное» оборудование?
158. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части предотвращения воздействия тепловыделения на конструкцию или «важные» системы?
159. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части наличия системы автоматического управления скоростью заряда?
160. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части наличия системы определения температуры батареи?
161. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части сигнализации отказа?
162. Каковы требования к электрооборудованию в части исключения опасности поражения электрическим током?
163. Что включает система распределения электроэнергии?
164. Каковы требования к системе распределения электроэнергии в случае отказа одного из источников?
165. Для какой цели применяется аппаратура защиты электрической сети?
166. Каковы требования к проводам системы распределения?
167. Какую задачу решают защитные и управляющие устройства в системе генерирования?
168. Каковы требования ко всем устройствам защиты с повторным включением?
169. Каковы требования к автоматам защиты, допускающим повторное включение, и плавким предохранителям, являющимся важными для безопасности полета?
170. Каковы требования к цепям питания «важных» приемников?
171. В каком случае индивидуальная защита «важных» приемников не требуется?
172. Что такое функционально-зависимые элементы?
173. Каково требование к наличию на борту плавких предохранителей?
174. Каковы требования к макетам систем электроснабжения, применяющихся при испытаниях?
175. Каковы требования к оборудованию стенда, применяющегося при испытаниях электрической системы?
176. Каковы требования к лабораторным приводам генераторов при испытании электрической системы?

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (КР)

Варианты и вопросы по темам приведены в Приложении. Вариант выбирается по последним двум цифрам зачетки. Номера вопросов по темам приве-

дены в последующих столбцах. По каждой теме содержится от 2-х до 5-и вопросов. Общее количество вопросов 20.

Контрольная работа выполняется на листах А4 с указанием номера зачетной книжки, номеров и формулировок вопросов.

Пример. Зачетная книжка 091175. Вариант 75.

Вариант	Тема 1		Тема 2		Тема 3		Тема 4		Тема 5			Тема 6		Тема 7		Тема 8				
75	30	39	14	52	25	26	13	9	75	21	36	23	18	37	22	75	174	97	20	30

Вариант 75	Вопрос	Ответ
Тема 1. ЧИКАГСКАЯ КОНВЕНЦИЯ		
30	Каковы обязанности государства в отношении аэронавигационных средств для содействия международной аэронавигации?	
39	Какой документ прилагается к удостоверению о годности к полетам ВС, если оно не соответствует стандарту в момент сертификации?	
Тема 2. ВЫДАЧА СВИДЕТЕЛЬСТВ АВИАЦИОННОМУ ПЕРСОНАЛУ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 1 К КОНВЕНЦИИ О МЕЖДУНАРОДНОЙ ГА		
14	Что означает термин «Подготовка по утвержденной программе»?	
52	Какие требования к опыту при выдаче Свидетельств с полным правом обслуживания всего ВС?	
Тема 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВС В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 6 К КОНВЕНЦИИ О МЕЖДУНАРОДНОЙ ГА		
25	Кем устанавливается приемлемый уровень безопасности полетов?	
26	Для чего нужна система управления безопасностью полетов?	
Тема 4. ЛЕТНАЯ ГОДНОСТЬ ВС В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 8 К ЧИКАГСКОЙ КОНВЕНЦИИ		
9	При каком условии сертификат летной годности возобновляется или сохраняет свою действительность?	
13	Какие документы прилагаются к каждому ВС?	

Тема 5. ВОЗДУШНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ		
21	Каков может быть порядок использования воздушного пространства?	
36	Что наносится на гражданское ВС, включенное в Государственный реестр?	
75	В соответствии с каким документом выполняется полет?	
Тема 6. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ ПО ТООИР АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ (ФАП-145)		
18	Каковы требования к производственной среде в Организации по ТООИР АТ?	
23	В каком количестве Организации по ТООИР АТ укомплектовывается персоналом?	
Тема 7. ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА "ТРЕБОВАНИЯ К ЧЛЕНАМ ЭКИПАЖА ВС, СПЕЦИАЛИСТАМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ВС И СОТРУДНИКАМ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЕТОВ (ПОЛЕТНЫМ ДИСПЕТЧЕРАМ) ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ" (ФАП-147)		
22	Какие функции может выполнять обладатель свидетельства специалиста по ТООИР ВС с квалификационной отметкой "В2"?	
37	Какие дополнительные требования к обладателю свидетельства специалиста по ТООИР ВС при выполнении своих функций?	
Тема 8. АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА ЧАСТЬ 25 «НОРМЫ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ САМОЛЕТОВ ТРАНСПОРТНОЙ КАТЕГОРИИ» (АП-25)		
20	Что понимается под практически невероятным событием?	
30	Как классифицируются особые ситуации (эффекты)?	
75	Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по возникновению отказов, которые могли бы уменьшить способность самолета или возможность экипажа справиться с неблагоприятными условиями эксплуатации?	
97	Каковы требования к системам индикации воздушной скорости?	
174	Каковы требования к макетам систем электроснабжения, применяющихся при испытаниях?	

ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература

1. Конвенция о международной гражданской авиации (Чикагская конвенция, 7 декабря 1944г). Дос 7300/9. Международная организация гражданской авиации Издание девятое — 2006. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.icao.int/meetings/a38/Pages/RU/default_RU.aspx (дата обращения: 10.03.2015).

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/7300_cons.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BE_%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 10.03.2015).

2. Воздушный кодекс Российской Федерации. От 19.03.1997 N 60-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.consultant.ru/popular/air/http://ru.wikipedia.org/wiki/%C2%EE%E7%E4%F3%F8%ED%FB%E9_%EA%EE%E4%E5%EA%F1_%D0%EE%F1%F1%E8%E9%F1%EA%EE%E9_%D4%E5%E4%E5%F0%E0%F6%E8%E8 (дата обращения: 10.03.2015).

3. Кузнецов С.В. Авиационное законодательство. Учебное пособие. Часть 1. М.: МГТУ ГА, 90с.

б) дополнительная литература:

1. Дос 9760. AN/967. Руководство по летной годности. Том I. Организация и процедуры. Издание первое — 2001. Международная организация гражданской авиации. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/ICAO_Doc9760_v1_RUS.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

2. Дос 9760. AN/967. Руководство по летной годности. Том II. Сертификация конструкции и сохранение летной годности. Издание первое – 2001. Международная организация гражданской авиации. 336с. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/ICAO_Doc9760_v2_RUS.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

3. Приложение 1 к Конвенции о международной гражданской авиации. Выдача свидетельств авиационному персоналу. 2011. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an01_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

4. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. Эксплуатация ВС. 2011. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an06_p1_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

5. Приложение 8 к Конвенции о международной гражданской авиации. Летная годность ВС. Издание 11. 2010 года. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an08_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

6. ICAO Circular 095. Сохранение летной годности. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Cir/095_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

7. ICAO Doc7192. Руководство по обучению. Часть D1. Техническое обслуживание ВС (техник/инженер/механик). Издание 2. 2003. [Электронный ресурс]. URL:

http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/7192_part_d1_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

8. ICAO Doc 9835. Руководство по внедрению требований ИКАО к владению языком. Издание второе – 2010. [Электронный ресурс]. URL: http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/9835_cons_ru.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
9. Авиационные правила. Часть 21. Процедуры сертификации авиационной техники. Том 1. Разделы А, В, С, Д, Е. Правила сертификации типа авиационной техники. Межгосударственный авиационный комитет. 1994. 44с. [Электронный ресурс]. URL: http://aviadocs.net/docs/1994_AP_ch21.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
Раздел Н. Сертификаты летной годности. http://aviadocs.net/docs/1998_AP_ch21_h.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
10. Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории. Межгосударственный авиационный комитет. 1994, 323с. [Электронный ресурс]. URL: http://aviadocs.net/docs/1994_AP_ch25.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
11. Федеральные авиационные правила. Организации по ТОиР авиационной техники (ФАП-145). Приказ ФАС России от 19.02.1999 № 41. [Электронный ресурс]. URL: <http://aon.aha.ru/Docs/russia/FAR145.pdf> (дата обращения: 10.03.2015).
12. Федеральные авиационные правила. Требования к членам экипажа ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации. (Приказ Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. N 147) [Электронный ресурс]. URL: http://www.aistclub.ru/upload/FAP-47_trebovaniya_k_chlenam_jekipazha_VS.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
13. CONTINUING AIRWORTHINESS REQUIREMENTS – PART M. Consolidated version of Part M of the Commission Regulation EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Is-sue: July 2010. [Электронный ресурс]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:315:0001:0165:EN:PDF> <http://www.easa.eu.int/agency-measures/certification-specifications.php#CS-25> (дата обращения: 10.03.2015).
14. MAINTENANCE ORGANISATION APPROVALS – PART 145. Consolidated version of Part 145 (Annex II) to Commission Regulation. EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: November 2010.
15. Certifying Staff. Part 66. of the Commission Regulation EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: 2003.
16. Approved Maintenance Training Organization. Part 147. of the Commission Regulation EC No. 2042/2003, and related EASA Decisions (Acceptable Means of Compliance and Guidance Material), as amended Issue: 2003.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП) БАКАЛАВРИАТА	3
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (КР).....	
ЛИТЕРАТУРА.....	27
Приложение	30

Варианты заданий и вопросы по темам

Варианты	Вопросы общего перечня по темам																			
	№1		№2		№3		№4		№5			№6		№7		№8				
01	1	10	1	39	1	50	1	28	1	16	46	1	48	1	24	1	100	23	122	46
02	2	11	2	40	2	49	2	29	2	17	47	2	49	2	25	2	101	24	123	47
03	3	12	3	41	3	48	3	30	3	18	48	3	50	3	26	3	102	25	124	48
04	4	13	4	42	4	47	4	31	4	19	49	4	51	4	27	4	103	26	125	49
05	5	14	5	43	5	46	5	1	5	20	50	5	52	5	28	5	104	27	126	50
06	6	15	6	44	6	45	6	2	6	21	51	6	1	6	29	6	105	28	127	51
07	7	16	7	45	7	44	7	3	7	22	52	7	2	7	30	7	106	29	128	52
08	8	17	8	46	8	43	8	4	8	23	53	8	3	8	31	8	107	30	129	53
09	9	18	9	47	9	43	9	5	9	24	54	9	4	9	32	9	108	31	130	54
10	10	19	10	48	10	41	10	6	10	25	55	10	5	10	33	10	109	32	131	55
11	11	20	11	49	11	40	11	7	11	26	56	11	6	11	34	11	110	33	132	56
12	12	21	12	50	12	39	12	8	12	27	57	12	7	12	35	12	111	34	133	57
13	13	22	13	51	13	38	13	9	13	28	58	13	8	13	36	13	112	35	134	58
14	14	23	14	52	14	37	14	10	14	29	59	14	9	14	37	14	113	36	135	59
15	15	24	15	53	15	36	15	11	15	30	60	15	10	15	38	15	114	37	136	60
16	16	25	16	54	16	35	16	12	16	31	61	16	11	16	1	16	115	38	137	61
17	17	26	17	55	17	34	17	13	17	32	62	17	12	17	2	17	116	39	138	62
18	18	27	18	56	18	33	18	14	18	33	63	18	13	18	3	18	117	40	139	63
19	19	28	19	57	19	32	19	15	19	34	64	19	14	19	4	19	118	41	140	64
20	20	29	20	58	20	31	20	16	20	35	65	20	15	20	5	20	119	42	141	65
21	21	30	21	59	21	30	21	17	21	36	66	21	16	21	6	21	120	43	142	66
22	22	31	22	60	22	29	22	18	22	37	67	22	17	22	7	22	121	44	143	67

23	23	32	23	61	23	28	23	19	23	38	68	23	18	23	8	23	122	45	144	68
24	24	33	24	1	24	27	24	20	24	39	69	24	19	24	9	24	123	46	145	69
25	25	34	25	2	25	26	25	21	25	40	70	25	20	25	10	25	124	47	146	70
26	26	35	26	3	26	25	26	22	26	41	71	26	21	26	11	26	125	48	147	71
27	27	36	27	4	27	24	27	23	27	42	72	27	22	27	12	27	126	49	148	72
28	28	37	28	5	28	23	28	24	28	43	73	28	23	28	13	28	127	50	149	73
29	29	38	29	6	29	22	29	25	29	44	74	29	24	29	14	29	128	51	150	74
30	30	39	30	7	30	21	30	26	30	45	75	30	25	30	15	30	129	52	151	75
31	31	40	31	8	31	20	31	27	31	46	76	31	26	31	16	31	130	53	152	76
32	32	41	32	9	32	19	1	28	32	47	77	32	27	32	17	32	131	54	153	77
33	33	42	33	10	33	18	2	29	33	48	78	33	28	33	18	33	132	55	154	78
34	34	43	34	11	34	17	3	30	34	49	79	34	29	34	19	34	133	56	155	79
35	35	44	35	12	35	16	4	31	35	50	80	35	30	35	20	35	134	57	156	80
36	36	45	36	13	36	15	5	1	36	51	81	36	31	36	21	36	135	58	157	81
37	37	1	37	14	37	14	6	2	37	52	82	37	32	37	22	37	136	59	158	82
38	38	2	38	15	38	13	7	3	38	53	83	38	33	38	23	38	137	60	159	83
39	39	3	39	16	39	12	8	4	39	54	84	39	34	1	24	39	138	61	160	84
40	40	4	40	17	40	11	9	5	40	55	1	40	35	2	25	40	139	62	161	85
41	41	5	41	18	41	10	10	6	41	56	2	41	36	3	26	41	140	63	162	86
42	42	6	42	19	42	9	11	7	42	57	3	42	37	4	27	42	141	64	163	87
43	43	7	43	20	43	8	12	8	43	58	4	43	38	5	28	43	142	65	164	88
44	44	8	44	21	44	7	13	9	44	59	5	44	39	6	29	44	143	66	165	89
45	45	9	45	22	45	6	14	10	45	60	6	45	40	7	30	45	144	67	166	90
46	1	10	46	23	46	5	15	11	46	61	7	46	41	8	31	46	145	68	167	91
47	2	11	47	24	47	4	16	12	47	62	8	47	42	9	32	47	146	69	68	92
48	3	12	48	25	48	3	17	13	48	63	9	48	43	10	33	48	147	70	169	93
49	4	13	49	26	49	2	18	14	49	64	10	49	44	11	34	49	148	71	170	94
50	5	14	50	27	50	1	19	15	50	65	11	50	45	12	35	50	149	72	171	95

51	6	15	51	28	1	50	20	16	51	66	12	51	46	13	36	51	150	73	172	96
52	7	16	52	29	2	49	21	17	52	67	13	52	47	14	37	52	151	74	173	97
53	8	17	53	30	3	48	22	18	53	68	14	1	48	15	38	53	152	75	174	98
54	9	18	54	31	4	47	23	19	54	69	15	2	49	16	1	54	153	76	175	99
55	10	19	55	32	5	46	24	20	55	70	16	3	50	17	2	55	154	77	176	100
56	11	20	56	33	6	45	25	21	56	71	17	4	51	18	3	56	155	78	1	11
57	12	21	57	34	7	44	26	22	57	72	18	5	52	19	4	57	156	79	2	12
58	13	22	58	35	8	43	27	23	58	73	19	6	1	20	5	58	157	80	3	13
59	14	23	59	36	9	43	28	24	59	74	20	7	2	21	6	59	158	81	4	14
60	15	24	60	37	10	41	29	25	60	75	21	8	3	22	7	60	159	82	5	15
61	16	25	61	38	11	40	30	26	61	76	22	9	4	23	8	61	160	83	6	16
62	17	26	1	39	12	39	31	27	62	77	23	10	5	24	9	62	161	84	7	17
63	18	27	2	40	13	38	1	28	63	78	24	11	6	25	10	63	162	85	8	18
64	19	28	3	41	14	37	2	29	64	79	25	12	7	26	11	64	163	86	9	19
65	20	29	4	42	15	36	3	30	65	80	26	13	8	27	12	65	164	87	10	20
66	21	30	5	43	16	35	4	31	66	81	27	14	9	28	13	66	165	88	11	21
67	22	31	6	44	17	34	5	1	67	82	28	15	10	29	14	67	166	89	12	22
68	23	32	7	45	18	33	6	2	68	83	29	16	11	30	15	68	167	90	13	23
69	24	33	8	46	19	32	7	3	69	84	30	17	12	31	16	69	68	91	14	24
70	25	34	9	47	20	31	8	4	70	16	31	18	13	32	17	70	169	92	15	25
71	26	35	10	48	21	30	9	5	71	17	32	19	14	33	18	71	170	93	16	26
72	27	36	11	49	22	29	10	6	72	18	33	20	15	34	19	72	171	94	17	27
73	28	37	12	50	23	28	11	7	73	19	34	21	16	35	20	73	172	95	18	28
74	29	38	13	51	24	27	12	8	74	20	35	22	17	36	21	74	173	96	19	29
75	30	39	14	52	25	26	13	9	75	21	36	23	18	37	22	75	174	97	20	30
76	31	40	15	53	26	25	14	10	76	22	37	24	19	38	23	76	175	98	21	31
77	32	41	16	54	27	24	15	11	77	23	38	25	20	1	24	77	176	99	22	32
78	33	42	17	55	28	23	16	12	78	24	39	26	21	2	25	78	1	100	23	33

79	34	43	18	56	29	22	17	13	79	25	40	27	22	3	26	79	2	101	24	34
80	35	44	19	57	30	21	18	14	80	26	41	28	23	4	27	80	3	102	25	35
81	36	45	20	58	31	20	19	15	81	27	42	29	24	5	28	81	4	103	26	36
82	37	1	21	59	32	19	20	16	82	28	43	30	25	6	29	82	5	104	27	37
83	38	2	22	60	33	18	21	17	83	29	44	31	26	7	30	83	6	105	28	38
84	39	3	23	61	34	17	22	18	84	30	45	32	27	8	31	84	7	106	29	39
85	40	4	24	1	35	16	23	19	1	31	46	33	28	9	32	85	8	107	30	40
86	41	5	25	2	36	15	24	20	2	32	47	34	29	10	33	86	9	108	31	41
87	42	6	26	3	37	14	25	21	3	33	48	35	30	11	34	87	10	109	32	42
88	43	7	27	4	38	13	26	22	4	34	49	36	31	12	35	88	11	110	33	43
89	44	8	28	5	39	12	27	23	5	35	50	37	32	13	36	89	12	111	34	44
90	45	9	29	6	40	11	28	24	6	36	51	38	33	14	37	90	13	112	35	45
91	1	10	30	7	41	10	29	25	7	37	52	39	34	15	38	91	14	113	36	46
92	2	11	31	8	42	9	30	26	8	38	53	40	35	16	1	92	15	114	37	47
93	3	12	32	9	43	8	31	27	9	39	54	41	36	17	2	93	16	115	38	48
94	4	13	33	10	44	7	1	28	10	40	55	42	37	18	3	94	17	116	39	49
95	5	14	34	11	45	6	2	29	11	41	56	43	38	19	4	95	18	117	40	50
96	6	15	35	12	46	5	3	30	12	42	57	44	39	20	5	96	19	118	41	51
97	7	16	36	13	47	4	4	31	13	43	58	45	40	21	6	97	20	119	42	52
98	8	17	37	14	48	3	5	1	14	44	59	46	41	22	7	98	21	120	43	53
99	9	18	38	15	49	2	6	2	15	45	60	47	42	23	8	99	22	121	44	54
00	10	19	39	16	50	3	7	3	16	46	61	48	43	24	9	100	23	122	45	55