

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

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

**Кафедра безопасности полётов и жизнедеятельности
В.В. Рыбалкин, А.Л. Рыбалкина, В.М. Рухлинский**

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР

ПОСОБИЕ

по выполнению контрольной работы

*для студентов III курса
направления 25.03.01 (162300) и 25.03.02 (162500)
заочной формы обучения*

Москва - 2015

ББК 15

Р93

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. В.Г. Ципенко

Рыбалкин В.В., Рыбалкина А.Л., Рухлинский В.М.

Р93 Человеческий фактор: пособие по выполнению контрольной работы. - М.: МГТУ ГА, 2015. – 12 с.

Данное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Человеческий фактор» по Учебному плану для студентов III курса направления 25.03.01 (162300) и 25.03.02 (162500) заочной формы обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 28.04.15 г. и методического совета 28.04.15 г.

Общие указания

В дисциплине «Человеческий фактор» рассматривается комплекс вопросов, связанных с ошибками человека как следствие профессионального, эргономического, психологического, психофизиологического, социального и других факторов. Целью ее преподавания является обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам обеспечения безопасности полетов и авиационной безопасности в области человеческого фактора в предприятиях и организациях гражданской авиации (ГА) на основе полученных знаний.

Основная задача дисциплины – завершить комплексную подготовку студентов как авиационных специалистов, дать им представление об основных актуальных проблемах в деятельности ГА.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- терминологию, применяемую в рамках изучения человеческого фактора, основные понятия;
- основные направления в исследовании человеческого фактора в авиации;
- основные закономерности в развитии и эволюции человека, возрастание роли человеческого фактора в безопасности полетов и авиационной безопасности;
- степень влияния различных характеристик человека на безопасность полетов, авиационную безопасность.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- получать простейшими способами некоторые характеристики человека (человека-оператора);
- интерпретировать полученные результаты и делать выводы;
- составлять опросные листы для выяснения конкретных вопросов, связанных с безопасностью полетов и авиационной безопасностью.

В результате изучения дисциплины студенты должны владеть:

- методиками определения характеристик человека,
- методиками оценки влияния полученных характеристик на безопасность полетов и авиационную безопасность.

Для лучшего усвоения материала в процессе изучения учебной дисциплины студенты-заочники выполняют контрольную работу.

1. Учебный план дисциплины «Человеческий фактор»
(учебный план 2012 г.)

Направление подготовки	162300 (25.03.01)	162500 (25.03.02)
Факультет	заочный	заочный
Кафедра	БП и ЖД	БП и ЖД
Курс обучения	3	3
Общий объем учебных часов	72 час.	72 час.
Объем аудиторной нагрузки	8 час.	8 час.
Лекции	4 час.	8 час.
Практические занятия	4 час.	-
Самостоятельная работа	64 час.	64 час.
Контрольная работа	одна	одна
Форма итогового контроля	зачет	зачет

2. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа выполняется путем расширенного ответа на вопросы варианта в повествовательной форме. Объем ответа не регламентируется, однако он должен быть достаточным для полного раскрытия вопроса (Как правило 2-3 стр. на вопрос.)

При ответе на вопросы №1 и №2 можно пользоваться не только печатной литературой, но и Интернетом. При этом простая распечатка сайта не допустима и требуется осмысление студентом материала применительно к конкретному вопросу и его письменное изложение в виде текста.

Пример:

Если задан вопрос – зрительный анализатор, необходимо:

- рассмотреть назначение зрительного анализатора в быту и в деятельности авиаспециалиста (летный и инженерно-технический состав);
- описать составные части анализатора, описать пороги чувствительности зрительного анализатора (нижний и верхний пороги, дифференциальный порог);
- сформулировать требования к характеристикам зрительного анализатора (острота зрения, качество цветоразличения, критическая частота слияния изображений и т.д.);
- описать методы и способы оценки характеристик анализатора, их изменчивость в зависимости от возраста и условий труда.

Можно раскрыть и другие вопросы, связанные с работой зрительного анализатора.

При ответе вопрос №3 необходимо, исходя из собственного опыта работы в эксплуатационных подразделениях или, в случае отсутствия такого опыта, исходя из литературных сведений и сведений из интернета показать типовые ошибки при обслуживании различных функциональных систем воздушных судов (ВС), определить их природу и оценить возможные последствия с точки зрения безопасности полетов.

**3. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы
для студентов направления 162300 (25.03.01) – «Техническая эксплуатация
летательных аппаратов и двигателей»**

Вариант 0

1. Понятие о человеческом факторе. Концепция ИКАО о человеческом факторе.
2. Личностные характеристики и их роль в работе авиаспециалиста. Оценка личностных характеристик авиAPERсонала.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании фюзеляжа воздушного судна.

Вариант 1

1. Инциденты и авиационные происшествия, связанные с человеческим фактором. Понятие «Безопасность полетов».
2. Усталость и ее накопление. Монотонность летного труда. Дефицит времени.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании силовой установки ВС.

Вариант 2

1. Органы чувств и анализаторы. Восприятие информации. Пороги чувствительности.
2. Влияние на эффективность труда перегрузок и недогрузок. Оптимальная загруженность, степень напряженности труда авиаспециалиста.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании шасси ВС.

Вариант 3

1. Время реакции человека. Простые и сложные сенсомоторные реакции.
2. Шум в авиации. Звуковое воздействие на летный и инженерно-технический состав.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы торможения ВС.

Вариант 4

1. Внимание и память человека. Их оценка. Клаустрофобия в авиации.
2. Освещение на рабочем месте. Недостаток и избыток освещения, их влияние на работоспособность. Изменение характера освещенности в зависимости от этапа полета.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы кондиционирования воздуха ВС.

Вариант 5

1. Социальная значимость авиационных событий. Индивидуальная и групповая ответственность.
2. Климатические условия и температура на рабочем месте. Их изменчивость и влияние на исход полета, результаты труда.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы управления ВС.

Вариант 6

1. Мотивация и демотивация успешной работы. Работа в группе, бригаде.
2. Движение самолета и вибрации. Увеличение утомляемости. Рабочее место пилота – моторное поле.
3. Перечислите типовые ошибки их последствия при обслуживании крыла ВС.

Вариант 7

1. Здоровье авиаспециалиста, его самочувствие и успешность работы. Стрессы и их значение.
2. Физическая работа летного и инженерно-технического состава.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании топливной системы ВС.

Вариант 8

1. Повторяющиеся и новые задачи в деятельности авиаспециалиста.
2. Визуальный осмотр рабочего места (самолет, кабина, место стоянки).
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании воздушных винтов.

Вариант 9

1. Индивидуальная работа и работа в группе. Коммуникации и связи внутри группы.
2. Природа ошибок авиаспециалиста, факторы, влияющие на возможность ошибки. Ошибки при пилотировании и ошибки при техническом обслуживании и ремонте.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы пожаротушения ВС.

**4. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы
для студентов направления 162500 (25.03.02) – «Техническая эксплуатация
авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов»**

Вариант 0

1. Индивидуальная работа и работа в группе. Коммуникации и связи внутри группы.
2. Природа ошибок авиаспециалиста, факторы, влияющие на возможность ошибки. Ошибки при пилотировании и ошибки при техническом обслуживании и ремонте.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы автоматического управления полетом (автопилот).

Вариант 1

1. Повторяющиеся и новые задачи в деятельности авиаспециалиста.
2. Визуальный осмотр рабочего места (самолет, кабина, место стоянки).
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы автоматического управления ВС.

Вариант 2

1. Здоровье авиаспециалиста, его самочувствие и успешность работы. Стрессы и их влияние.
2. Физическая работа летного и инженерно-технического состава.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании средств визуальной и звуковой информации ВС.

Вариант 3

1. Мотивация и демотивация успешной работы. Работа в группе, бригаде.
2. Движение самолета и вибрации. Увеличение утомляемости. Рабочее место пилота – моторное поле.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании светотехнического оборудования ВС.

Вариант 4

1. Социальная значимость авиационных событий. Индивидуальная и групповая ответственность.
2. Климатические условия и температура на рабочем месте. Их изменчивость и влияние на исход полета, результаты труда.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании системы электродистанционного управления ВС.

Вариант 5

1. Внимание и память человека. Их оценка. Клаустрофобия в авиации.
2. Освещение на рабочем месте. Недостаток и избыток освещения, их влияние на работоспособность. Изменение характера освещенности, в зависимости от этапа полета.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании приборов контроля системы управления ВС.

Вариант 6

1. Время реакции человека. Простые и сложные сенсомоторные реакции.
2. Шум в авиации. Звуковое воздействие на летный и инженерно-технический состав.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании электрического оборудования.

Вариант 7

1. Органы чувств и анализаторы. Восприятие информации. Пороги чувствительности.
2. Влияние на эффективность труда перегрузок и недогрузок. Оптимальная загруженность, степень напряженности труда авиаспециалиста.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании навигационных систем.

Вариант 8

1. Инциденты и авиационные происшествия, связанные с человеческим фактором. Понятие «Безопасность полетов».
2. Усталость и ее накопления. Монотонность летного труда. Дефицит времени.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании пилотажно-навигационного комплекса.

Вариант 9

1. Понятие о человеческом факторе. Концепция ИКАО о человеческом факторе.
2. Личностные характеристики и их роль в работе авиаспециалиста. Оценка личностных характеристик авиаперсонала.
3. Перечислите типовые ошибки и их последствия при обслуживании авиационного оборудования.

5. Список литературы

Основная

1. Циркуляр ICAO 253-AN/151 Человеческий фактор. Сборник материалов №12. Роль человеческого фактора при техническом обслуживании воздушных судов.
2. ICAO Doc 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора.
3. Рыбалкин В.В., Зубков Б.В. Человеческий фактор и безопасность полетов. Учебное пособие - М.: МГТУГА, 1994г.
4. Рыбалкин В.В., Рыбалкина А.Л. Человеческий фактор и психология безопасности. Пособие по выполнению практических работ. - М.: МГТУ ГА, 2014.
5. Графкина М.В. Охрана труда в непроизводственной сфере. Учебное пособие. - М.: Форум, 2011.
6. Рыбалкин В.В., Рыбалкина А.Л. Человеческий фактор. Пособие по изучению дисциплины. - М: МГТУ ГА, 2014.

Дополнительная

7. Воздушный кодекс Российской Федерации. М.: Воздушный транспорт, 1998 г.
8. ICAO Doc 9808-AN/765. Человеческий фактор в системе мер безопасности гражданской авиации.
9. ICAO Doc 9806-AN/763. Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по проведению проверок безопасности полетов.

Содержание

Общие указания	3
1. Учебный план дисциплины «Человеческий фактор»	4
2. Порядок выполнения контрольной работы	4
3. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы для студентов направления 162300 (25.03.01) – «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»	5
4. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы для студентов направления 162500 (25.03.02) – «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов»	7
5. Список литературы	9

Для заметок

Подписано в печать 21.05.15 г.

Печать офсетная
0,7 усл.печ.л.

Формат 60x84/16
Заказ № 2025/

0,52 уч.-изд. л.
Тираж 100 экз.

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