

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной академии-филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по учебно-научной работе

Дата подписания: 12.05.2025 16:41:45

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c3906a3a101e1e60a00ca448c84

Дисциплина 4

ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ И АЭРОНАВИГАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ (12 часов)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических основ и умений в выполнении штурманских расчетов элементов полета, необходимых при управлении экипажами в воздухе.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- изучить выполнение штурманских расчетов для решения задач воздушной навигации и управления воздушным движением;
- изучить основные правила навигации и порядок работы экипажей при выполнении полетов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных, профессиональных компетенций:

ПК- 1 - осуществление предполетной подготовки БАС;

ПК-2 - эксплуатация БАС и их элементов в различных условиях эксплуатации и особых ситуациях;

ПК-3 - взаимодействие со службами и организациями управления воздушным движением;

ПК-6 - безопасная эксплуатация БАС;

ПК-8 - участие в профессиональной подготовке персонала, обслуживающего БАС.

3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем	Трудоёмкость освоения раздела, темы программы					
		Общее	Количество часов по видам занятий				
			Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольные работы, рефераты, РГР, КСР	Промежуточная и итоговая аттестация
1	Тема № 1. Основные навигационные понятия	2		2			
2	Тема № 2. Измерение высоты и скорости полета	4		4			
3	Тема № 3. Курс летательного аппарата. Измерение курса полета	2		2			
4	Тема № 4. Штурманская подготовка к полету	4		4			
Итого:		12		12			

4. Описание содержания разделов и тем дисциплины 4

Тема № 1. Основные навигационные понятия.

Предмет воздушной навигации. Развитие воздушной навигации. Основные навигационные понятия. Порядок выполнения штурманских расчетов.

Тема № 2. Измерение высоты и скорости полета.

Высота полета. Классификация высот. Методы измерения высоты. Порядок расчета истинной и приборной высоты. Воздушная скорость полета. Методы измерения воздушной скорости. Порядок расчета истинной и приборной воздушных скоростей.

Тема № 3. Курс летательного аппарата. Измерение курса полета.

Элементы магнитного поля Земли. Курс летательного аппарата, методы его измерения и расчета. Истинный, магнитный, компасный и условный курсы, связь между ними. Определение азимутальной поправки и условного магнитного склонения. Навигационный треугольник скоростей, его элементы и зависимость между ними. Решение навигационного треугольника скоростей.

Тема № 4. Штурманская подготовка к полету.

Содержание штурманской подготовки к полету. Методика прокладки маршрута полета, расчет полета. Штурманский план и инженерно-штурманский расчет полета. Контроль готовности к полету. Порядок выполнения маршрутного полета. Порядок контроля и исправления пути по дальности и направлению. Исключение случаев столкновения воздушных судов с земной (водной) поверхностью и препятствиями на ней. Расчет безопасной высоты полета воздушного судна. Исключение случаев столкновения воздушных судов в воздухе. Исключение случаев попадания в зоны с особым режимом полетов, на территорию противника (нарушение государственной границы), в опасные для полета условия погоды. Причины потери ориентировки и способы ее восстановления. Контроль и методика оценки воздушной навигации.

5. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

«Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов»

1. Основные навигационные понятия.
2. Порядок выполнения штурманских расчетов.
3. Высота полета.
4. Классификация высот.
5. Методы измерения высоты.
6. Воздушная скорость полета.
7. Элементы магнитного поля Земли.
8. Курс летательного аппарата.
9. Истинный, магнитный, компасный и условный курсы, связь между ними.

10. Определение азимутальной поправки и условного магнитного склонения.
11. Навигационный треугольник скоростей, его элементы и зависимость между ними.
12. Решение навигационного треугольника скоростей.
13. Содержание штурманской подготовки к полету.
14. Методика прокладки маршрута полета, расчет полета.
15. Штурманский план и инженерно-штурманский расчет полета.
16. Контроль готовности к полету.
17. Порядок выполнения маршрутного полета.
18. Порядок контроля и исправления пути по дальности и направлению.
19. Мероприятия, обеспечивающие безопасность навигации.
20. Исключение случаев столкновения воздушных судов с земной (водной) поверхностью и препятствиями на ней.
21. Расчет безопасной высоты полета воздушного судна.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1 Основная литература

1. Использование беспилотных летательных аппаратов при проведении первоочередных аварийно-спасательных работ сотрудниками подразделений МЧС России : учебное пособие / В. О. Булатов [и др.] ; ред. Э. Н. Чижиков. - СПб. : СПбУ ГПС МЧС России, 2016. - 160 с. - URL: <https://elib.igps.ru/?5&type=document&did=ALSFR-f6a7089c-197d-4dfc-a232-10718435e877&query>

6.2. Дополнительная литература

1. Навигационно-информационное обеспечение органов управления и подразделений пожарной охраны МЧС России при ликвидации чрезвычайных ситуаций : монография / В. С. Артамонов [и др.] ; ред. О. М. Латышев ; С.-Петерб. ун-т гос. противопож. службы МЧС России. - СПб. : СПбУ ГПС МЧС России, 2013. - 356 с. : ил. - Библиогр.: с. 349-355. - ISBN 978-5-906152-08-4
2. Блудов, Александр Александрович. Радиолокационные методы навигации по картам местности : монография / А. А. Блудов, Е. Е. Колтышев, Д. Ю. Минкин. - СПб. : ВЛАДОС Северо-Запад, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-904906-03-0
3. Анодина, Т. Г. Моделирование процессов в системе управления воздушным движением / Т. Г. Анодина, В. И. Мокшанов. - М. : Радио и связь, 1993. - 264 с.

6.3. Нормативные правовые акты и нормативные документы

1. Положения Чикагской конвенции и Международных стандартов (SARPs) Международной организации гражданской авиации (ИКАО);
2. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ;
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-фз «Об образовании в Российской Федерации»;

4. Федеральный закон от 02.05.2015 № 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;

5. Федеральный закон от 03.07.2016 № 291-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации»;

6. Федеральный закон от 30.12.2015 № 462-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации в части использования беспилотных воздушных судов»;

7. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 № 138);

8. Федеральные авиационные правила поиска и спасания в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 15.07.2008 № 530);

9. Федеральные авиационные правила производства полетов государственной авиации (утв. Приказом Министра обороны РФ от 24 сентября 2004 г. N 275);

10. Федеральные авиационные правила инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации (утв. Приказом Министра обороны РФ от 24 сентября 2004 г. N 275);

11. Руководство по организации работ с беспилотными авиационными системами в МЧС России (утв. Приказом МЧС России от 23.08.2023 № 500);

12. Порядка применения авиации и авиационно-спасательных технологий в МЧС России (утв. Приказом МЧС России от 23.06.2015 № 324 (в ред. от 31.12.2015);

13. Методические рекомендации по применению беспилотных авиационных систем ближнего радиуса действия в системе МЧС России (утв. Заместителем Министра МЧС России от 25.01.2016 № 2-4-71 -4-9);

14. Методические рекомендации по расследованию авиационных происшествий и инцидентов с беспилотными воздушными судами в системе МЧС России (утв. Заместителем Министра МЧС России от 25.03.2016 № 2-4-71-11-9);

15. Временные единые технические требования к робототехническим комплексам, беспилотным летательным аппаратам и прикладному программному обеспечению, приобретаемым за счёт субъектов Российской Федерации (утв. Решением Коллегии МЧС России от 25.03.2015 № 6-V).

6.4. Базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки):

1. Учебный курс по дисциплине «Авиационная техника» – <http://edu.amchs.ru>

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru>.

3. Некоммерческая интернет - версия Консультант плюс <http://www.consultant.ru>

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://www.docs.cntd.ru>

5. Сайт «Беспилотные летательные аппараты». <http://bp-la.ru>

6. Сайт Росавиации <http://www.favt.ru>
7. Сайт Ространснадзора <http://rostransnadzor.ru>