

Всероссийская научно-практическая конференция
«Кадровое обеспечение информационной безопасности Российской Федерации»,
XXIX Пленум ФУМО ВО ИБ

СЕССИЯ

*Дополнительное профессиональное образование специалистов по защите информации
Нормативное правовое регулирование, проблемы, решения, опыт реализации*

*Организация ДПО по ИБ в гражданской авиации:
проблемы и пути решения*

Романчева Нина Ивановна

ФГБОУ ВО МГТУ ГА, декан факультета, к.т.н., доцент

17 апреля 2025 года, г. Москва

«Учиться, учиться и учиться...». ВУЗ. ДПО. Что дальше?

Цель: обеспечить каждому человеку постоянное развитие



2012 год- Указы, направленные на развитие системы непрерывного образования в России

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

электронное обучение и дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ на всех уровнях образования

Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499

"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам



ИПКиАК
МГТУ ГА

Отдел
аттестации
кадров

Отдел
повышение
квалификации
(16 курсов)

АУЦ

Аттестация сил обеспечения транспортной безопасности в соответствии с наделенными полномочиями МГТУ ГА как органа аттестации, согласно приказа ФАВТ от 30.05.2016 г. №429 Порядок проведения и сроки аттестации сил обеспечения транспортной безопасности регламентируются **Федеральным законом** от 09.02.2007 №16-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О транспортной безопасности», **Постановлением Правительства РФ** от 01.06.2023 г. № 905 «О порядке аттестации сил обеспечения транспортной безопасности», а также Приказами Минтранса РФ.

Сертификат №295 от 29.01.2018г. о соответствии МГТУ ГА требованиям Федеральных Авиационных Правил (ФАП)

11.3	Дополнительная профессиональная программа подготовки руководителей и специалистов по сертификации авиационной техники ГА организаций разработчиков и изготовителей БАС и БВС (Федеральные авиационные правила часть 21).	
16.4	Дополнительная профессиональная программа подготовки лиц, выполняющих функции по управлению беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой 30 кг и менее при проведении поисково-спасательных работ	96 ч.
16.5	Дополнительная профессиональная программа подготовки специалистов по обследованию зданий и сооружений с помощью беспилотных авиационных систем с максимальной взлетной массой 30 кг и менее	96 ч.
16.6.	Программа подготовки внешних пилотов сельскохозяйственных беспилотных авиационных систем, эксплуатируемых в рамках экспериментального правового режима	40 ч.
16.6.1	Модуль 1. Теоретическая (наземная) подготовка	25 ч.
16.6.2	Модуль 2. Тренажерная подготовка	15 ч.
	Модуль 3. Практическая (лётная) подготовка	
16.7	Дополнительная профессиональная программа подготовки специалистов по организации противодействия несанкционированному выполнению полетов беспилотных авиационных систем над охраняемыми объектами (территориями).	40 ч.



GM1 IS.AR.200 Система управления информационной безопасностью (ISMS) 30

AMC1 IS.AR.200(a)(1) Система управления информационной безопасностью 36

GM1 IS.AR.200(a)(1) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 37

AMC1 IS.AR.200(a)(6) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 38

GM1 IS.AR.200(a)(6) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 38

AMC1 IS.AR.200(a)(11) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 39

AMC1 IS.AR.200(c) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 39

GM1 IS.AR.200(c) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 40

GM1 IS.AR.200(d) Система управления информационной безопасностью (ISMS) 40

IS.AR.205 Оценка рисков информационной безопасности 41

GM1 IS.AR.205 Оценка рисков информационной безопасности 42

AMC1 IS.AR.205(a) Оценка рисков информационной безопасности 42

GM1 IS.AR.205(e) Оценка рисков информационной безопасности 43

AMC1 - ЭТО.СТАТЬЯ205 (b) Оценка рисков информационной безопасности 43

GM1 - ЭТО.СТАТЬЯ205 (b) Оценка рисков информационной безопасности 44

GM2 - ЭТО.СТАТЬЯ205 (b) Оценка рисков информационной безопасности 45

AMC1 IS.AR.205(c) Оценка рисков информационной безопасности 45

GM1 IS.AR.205(c) Оценка рисков информационной безопасности 46

AMC1 IS.AR.205(d) оценка рисков информационной безопасности 51

GM1 - ЭТО.СТАТЬЯ205 (d) Оценка рисков информационной безопасности 51

Безопасность является важнейшим свойством и характеристикой авиационной деятельности и включает следующие аспекты:

- безопасность полетов;
- авиационную безопасность;
- экологическую безопасность;
- производственную безопасность;
- информационную безопасность.

Часть - основная часть	Тип деятельности	Руководство, Оперативный	Part-IS	Справочная					
				Версия NBT CSP		ISO / IEC 27001			
				1.1	Категория	Пункт	Контроль		
Функция	ру	и Пункт	применения	2013 - 2022					
				РЕЛП-12					
				DE.OP-1					
				RS.CO-1					
				RS.AN-5					
Определяет все элементы, которые могут быть подвержены информационной безопасности риска	Руководство	IS.IA.M.200(a)	ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ	IS.AM-1 IS.AM-2 IS.AM-4 IS.AM-5	4.3	AS.1.1	AS.9		
Определяет интерфейсы с другими организациями, которые могут привести к воздействию на информационную безопасность риска	Руководство	IS.IA.M.200(b)	ОПРЕДЕЛИТЬ	IS.BE-1 IS.BE-2 IS.BE-4 IS.BE-5	4.3				
Идентифицирует информационные риски безопасности и определяет уровень риска	Руководство	IS.IA.M.200(c)	ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ	Категориями RA-1 критичности RA-2 критичности RA-3 и 1.1 критичности RA-4 критичности RA-5					
Обзор и обновление оценки рисков на основе определенных критериев	Оперативный	IS.IA.M.200(d)	ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ	IS.AM	8.2		AS.7		
Организаций, связанных и подпункта С Приложениях в Часть АМВ / ANS.ORG согласно Регламенту (ЕС)	Эксплуатационный	IS.IA.M.200(e)							

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЕ



**Кадры для ДПО,
вопросы обучения преподавательского состава.
Как удержать преподавателей?**



**Привлечение выпускников к преподавательской деятельности и методической работе
4 выпускника**

**Взаимодействие с высококвалифицированными специалистами отрасли ИБ
(практико-ориентированные курсы)**

Взаимодействие с вендорами ИБ

→ранний отбор лучших студентов как потенциальных работников

Сетевое обучение

(п. 1 ст. 15 ФЗ № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (далее – Закон об образовании), п. 2 Приложения № 1 к приказу Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ № 882/931 от 05.08.2020 (далее – Приказ № 882/391))

Использование ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность и/или используются ресурсы иных организаций

Курсы ПК для преподавателей

Единая среда взаимодействия поставщиков и вендоров оборудования и ПО

(Распоряжение Правительства РФ от 21 декабря 2021 г. № 3759-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования)

Проект "Маркетплейс ПО и оборудования.

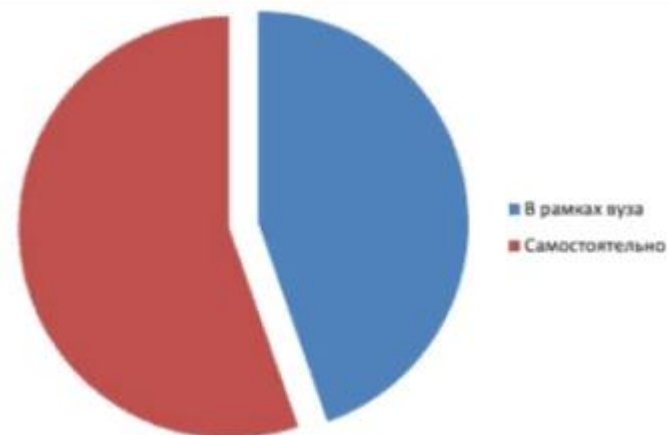
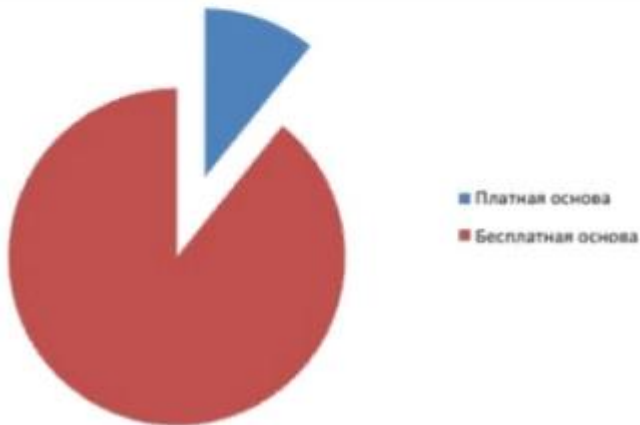
СТУДЕНТЫ И ДПО

Информационная безопасность и кибербезопасность, как ее составляющая, - это динамичная область, и важно постоянно обновлять знания и методы защиты для борьбы с новыми и эволюционирующими угрозами

фундаментальное образование

+

специализация в конкретной области ИБ



Применение ИИ в ДПО

Интерактивные платформы

студенты и профессионалы взаимодействуют с преподавателями и друг с другом
→ более глубокое понимание материала и развитию практических навыков

Симуляторы и тренажеры (Киберполигоны)

отработка навыков защиты информации в условиях, максимально приближенных к реальным

Виртуальные лаборатории (Цифровые двойники)

работа с реальными инструментами и технологиями ИБ в безопасной среде

Адаптивное обучение

подстраивать образовательный процесс под индивидуальные потребности и уровень подготовки каждого студента или профессионала

!!! ИБ - глубокое понимание как теоретических, так и практических аспектов

Анализ данных и использование машинного обучения

адаптация образовательного процесса под конкретные потребности каждого студента или профессионала

Цифровые модели непрерывного образования в сфере ИБ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Опыт	Уровень по:	Сложность	Важность	Часы на курс	Сложность	Важность	Часы на курс	Сложность	Важность	Часы на курс	Синтетический
2	0	5	93	3	5	29	2	4	27	4	3	27	50.64599876
3	1	10	61	3	5	40	2	4	30	4	3	30	64.12116096
4	2	11	83	3	5	40	2	4	0	4	3	25	58.44967067
5	3	17	90	3	5	40	2	4	25	4	3	29	100.0
6	4	10	75	3	5	40	2	4	29	4	3	29	64.52733697
7	5	2	61	3	5	3	2	4	30	4	3	18	0.348652374
8	6	2	45	3	5	12	2	4	18	4	3	14	10.24645410
9	7	15	67	3	5	26	2	4	30	4	3	21	75.88971372
10	8	2	84	3	5	35	2	4	15	4	3	27	12.10867577
11	9	9	50	3	5	16	2	4	21	4	3	16	58.26824178
12	10	4	81	3	5	40	2	4	28	4	3	27	25.65086472
13	11	10	75	3	5	40	2	4	22	4	3	23	57.88145011
14	12	1	95	3	5	40	2	4	29	4	3	28	11.32988087
15	13	2	86	3	5	18	2	4	27	4	3	24	24.67994585
16	14	10	70	3	5	40	2	4	30	4	3	30	43.86302557
17	15	17	1	3	5	40	2	4	10	4	3	24	90.41308045
18	16	4	80	3	5	16	2	4	15	4	3	16	10.32038015
19	17	1	84	3	5	20	2	4	27	4	3	28	21.25095166
20	18	8	80	3	5	30	2	4	28	4	3	20	37.72401371

Уровень подготовки специалиста запишем как:

$$P(s) = \sum_{c \in C} w_c * P(s, c)$$

где w_c - весовой коэффициент, отражающий важность курса c для подготовки специалиста s .

$$I(s) = f(P(s)),$$

где f - функция, описывающая зависимость между уровнем подготовки и профессиональной эффективностью.

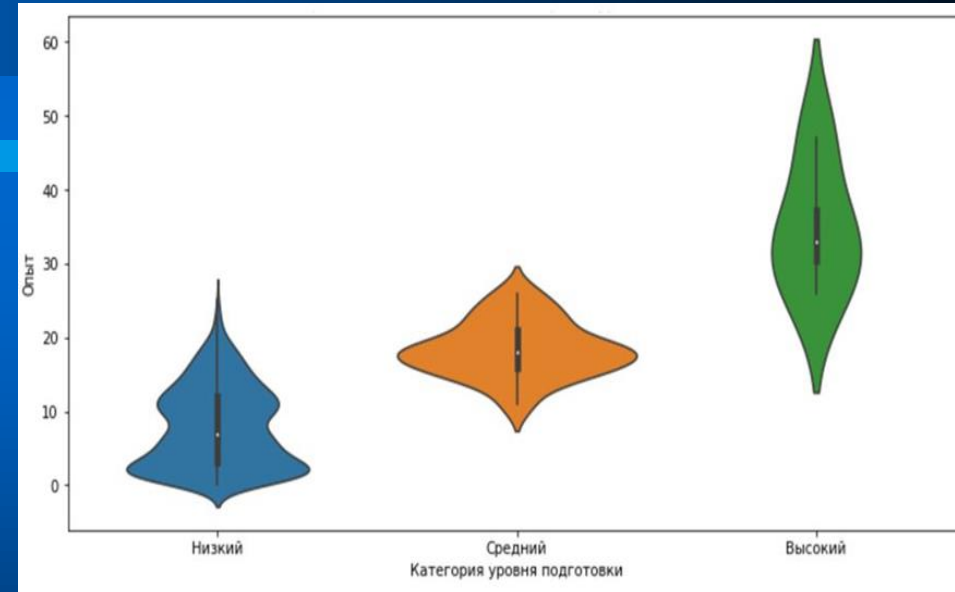
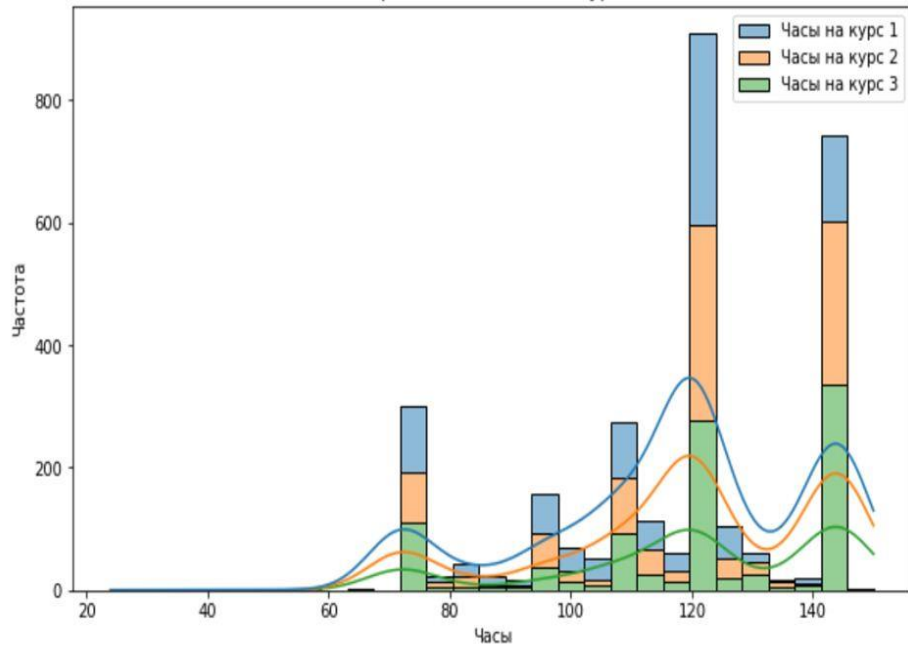
→ Для оптимизации процесса подготовки можно использовать методы машинного обучения. Целью является максимизация общего уровня подготовки специалистов.

$$\max Z = \sum_{s \in S} I(s),$$

при ограничениях:

$$x_c \leq R, \text{ при } c \in C$$

где R - общее количество доступных ресурсов (время, финансирование и т.д.), а x_c - количество специалистов, проходящих курс c .



ИТОГИ

1. Для достижения максимальной эффективности повышения подготовки кадров в сфере ИБ, необходимо качественно, а не количественно решать существующие проблемы.
2. Использование цифровых двойников (киберполигоны как прообраз) позволит вести практико-ориентированную подготовку на новом уровне и в безопасной среде как студентов, так и преподавателей.
3. Использование нейронных сетей позволит оптимизировать процесс непрерывного образования специалистов в сфере ИБ с подбором индивидуальных траекторий обучения.
4. Все это можно реализовать только в тесном контакте ВУЗов и предприятий при активной государственной поддержке.

ПОМНИМ, что Одно слабое звено в какой-то момент приведет к разрыву всей цепочки