

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
А.В. Брикман
«10» января 2023г

**Дополнительная профессиональная программа
«Тепловизионное обследование при помощи БВС вертолетного типа»
повышение квалификации**

г. Новосибирск, 2023

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации, по направлению «Тепловизионное обследование при помощи БВС вертолетного типа»

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

Программа разработана в соответствии с:

- профессиональным стандартом «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее, утвержден приказом Минтруда России от 05.07.2018 N 447н;

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016г.) по специальности 25.02.08 эксплуатация беспилотных авиационных систем.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

2.1 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

Знать:

- летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- правила полетов;
- влияние установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;

Уметь: - составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;

- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.

3. Содержание программы

Категория слушателей: к освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 28 академических часов.

Форма обучения: очная

3.1 Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	сам. работа	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1.	Модуль 1. Тепловизионная диагностика	12	6	4	2	Зачет
2.	Модуль 2. Применение тепловизионной камеры	12	4	6	2	Зачет
3.	Итоговая аттестация	4	-	-	4	Экзамен
ИТОГО:		28	10	10	8	

3.2 Учебно–тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	сам. работа	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Модуль 1. Тепловизионная диагностика	12	6	4	2	
1.1	Принцип работы инфракрасной камеры	6	4	2	-	
1.2	Анализ тепловых изображений	4	2	2	-	
1.3	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	Зачет
2	Модуль 2. Применение тепловизионной камеры	12	4	6	2	
2.1	Автоматические режимы полета	6	2	4	-	
2.2	Тепловизионная съемка	4	2	2	-	
2.3	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	Зачет
3	Итоговая аттестация	4	-	-	4	
3.1	Экзамен	4	-	-	4	Экзамен

3.3 Учебная программа

Модуль 1. Тепловизионная диагностика

Тема 1.1 Принцип работы инфракрасной камеры

Лекция 1 Принцип работы тепловизора.

Лекция 2 Виды тепловизора

Практическое занятие Настройка тепловизора

Тема 1.2 Анализ тепловых изображений

Лекция Термографическая визуализация и анализ изображений динамических процессов

Практическое занятие Анализ тепловых изображений

Тема 1.3 Промежуточная аттестация в форме тестирования

Модуль 2. Применение тепловизионной камеры

Тема 2.1 Автоматические режимы полета

Лекция 1 Стандартные режимы полета

Лекция 2 Интеллектуальные режимы полета

Практическое занятие Выбор наилучшего режима полета в зависимости от поставленных задач

Тема 2.2 Тепловизионная съемка

Лекция 1 Тепловизионная съемка с БВС

Практическое занятие Тепловизионная съемка с БВС вертолетного типа

Итоговая аттестация

3.4 Календарный учебный график (порядок модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование модулей
1 неделя	Тепловизионная диагностика
2 неделя	Применение тепловизионной камеры
3 неделя	Итоговая аттестация
*- Точный порядок реализации модулей обучения определяется в расписание занятий	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1 Материально – технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекция	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Аудитория	Практика	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме (демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний (тестирование).

Итоговая аттестация проводится в форме собеседования:

1. В чем заключается принцип работы ИК-камеры?
2. Какие существуют режимы полета БВС?
3. В чем заключается принцип тепловизионная съемки?
4. Какие существуют виды тепловизоров?
5. В чем заключается принцип работы тепловизора?

Критерии оценивания:

- 100% - 91 %	верных ответов	«Отлично»
- 90% - 83 %	верных ответов	«Хорошо»
- 82% - 75%	верных ответов	«Удовлетворительно»
- менее 70 %	верных ответов	«Неудовлетворительно»

6. Составители программы

1. Анастасия Михайловна Нечунаева, преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака».