

|  |
| --- |
|  |
| На №  |  | от |  |

Руководителям муниципальных органов управления образованием

Руководителям образовательных организаций

|  |
| --- |
|  |

Уважаемые коллеги!

В целях исполнения перечня поручений Президента Российской Федерации В.В. Путина от 30.12.2022 года № Пр-2548 по вопросам развития беспилотных авиационных систем, а также в целях совершенствования профессиональных компетенций педагогов в сфере использования беспилотных летательных аппаратов при организации проектной деятельности обучающихся, Калининградский областной институт развития образования организует обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Применение беспилотных летательных аппаратов при организации проектной деятельности обучающихся» (далее – Программа).

Данная Программа представлена в очно-заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий на образовательной платформе UAVPROF (https://uavprof.com/), включенной в реестр российского программного обеспечения Минцифры РФ. Обучение составляет 78 академических часов, старт обучения будет осуществлён 11.09.2023г., очные занятия реализуются с 30.10.2023 г. по 03.11.2023 г., в соответствии с учебно-тематическим планом Программы, представленным в Приложении.

Педагогами курса выступают действующие преподаватели Московского физико-технического института, авиационного учебного центра Школы беспилотной авиации.

По результатам успешного прохождения обучения каждый слушатель получает удостоверения о повышении квалификации, типовую учебную программу для начальной подготовки учащихся общеобразовательных учреждений (14+), а также бессрочный доступ к учебным материалам платформы.

Просим в срок до 5.09.2023 г. зарегистрироваться для участия в программе повышения квалификации.

Ссылка для регистрации: <https://clck.ru/35GXMb>.

По итогам регистрации педагогам, которые будут зачислены на курс будет отправлено приглашение на обучение.

Контактное лицо – Ланцова Анжелика Алексеевна, начальник лаборатории педагогического проектирования ЦНППМ Калининградского областного института развития образования (тел.: 8 (4012) 578-318, эл. адрес: a.lantsova@koiro.edu.ru).

|  |  |
| --- | --- |
| Приложение: | 1. Учебно-тематический план на 3 л. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С уважением,ректор |  | Л. А. Зорькина |

Ланцова Анжелика Алексеевна,

(4012)578-318, e-mail: a.lantsova@koiro.edu.ru

Приложение

к письму Калининградского областного

института развития образования

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы

повышения квалификации «Применение беспилотных летательных аппаратов при организации проектной деятельности обучающихся»

**Инвариантный модуль**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование****разделов (модулей) и****тем** | **Всего часов** | **Виды учебных занятий, учебных работ** | **Самостоятельная****работа, час** | **Формы****контроля** |
| **Лекция,****час** | **Интерактивное****(практическое)****занятие, час** |
| 1. | Введение в беспилотнуюавиатехнику | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 1.1. | Самодиагностика | 1 | 0 | 0 | 1 | Тест |
| 1.2. | История развитиябеспилотной авиации.Классификация БЛА | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1.3. | Типы управления БЛА и ихособенности | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1.4. | Области применения БЛАи решаемые задачи | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1.5. | Методы оценкисобственного положения | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 1.6. | Базовая механика БЛА | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1.7. | Механика полётаразличных БЛА | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 1.8. | Элементы конструкциибеспилотноголетательного аппарата | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 1.9. | Промежуточнаяаттестация | 1 | 0 | 0 | 1 | Тест |
| 2. | Беспилотныелетательные аппаратымультироторного типа | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 2.1. | Классификация БЛАмультироторного типа | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 2.2. | Физика полёта БЛАмультироторного типа | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 2.3. | Конструкция БЛАмультироторного типа | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 2.4. | Принципы управленияБЛА мультироторного типа | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 2.5. | Настройка иконфигурация БЛАмультироторного типа | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 2.6. | Эксплуатация ибезопасность БЛАмультироторного типа | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 2.7. | Промежуточнаяаттестация | 1 | 0 | 0 | 1 | Тест |
| 3. | Планирование полёта ипрограммные средствауправлениябеспилотнымилетательными аппаратами | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 3.1. | Виды полезной нагрузки | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 3.2. | Системы связи БЛА | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 3.3. | Картография и навигацияБЛА | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 3.4. | Программноеобеспечение дляпланирования полёта БЛА | 3 | 0 | 0 | 3 |  |
| 3.5. | Симулятор(моделирование) полётаБЛА | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| 3.6. | Правила полётов | 3 | 0 | 0 | 3 |  |
| 3.7. | Промежуточнаяаттестация | 1 | 0 | 0 | 1 | Тест |
| 4. | Организация проектнойдеятельностиобучающихся | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 4.1. | Организацияинновационнойдеятельности вобщеобразовательнойорганизации (школе) | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.2. | Метод проектов ипроектная деятельность | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.3. | Метод проектов. Видыпроектов | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.4. | Метод проектов. Этап 1.Замысел | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.5. | Метод проектов. Этап 2.Реализация | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.6. | Метод проектов. Этап 3.Презентация и защита | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.7. | Метод проектов.Оформление проекта | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 4.8. | Промежуточнаяаттестация | 1 | 0 | 0 | 1 | Тест |
| 5. | Приобретение навыковуправления БЛА вавтоматическом,полуавтоматическом иручном режимах | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 5.1. | Управление БЛА в ручномрежиме. Взлёт, посадка,полёт по маршруту | 9 | 0 | 9 | 1 |  |
| 5.2. | Управление БЛА вавтоматическом режиме.Взлёт, посадка, полёт помаршруту | 9 | 0 | 9 | 1 |  |
| 5.3. | Промежуточнаяаттестация | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
|  | Итого | 62 | 0 | 19 | 43 |  |

**Вариативный модуль**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование****разделов (модулей) и****тем** | **Всего часов** | **Виды учебных занятий, учебных работ** | **Самостоятельная****работа, час** | **Формы****контроля** |
| **Лекция,****час** | **Интерактивное****(практическое)****занятие, час** |
| 1. | Вариативный модуль № 1.Программированиеуправления группой БЛА | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 1.1. | Командные игры дронов.Дисциплина «Синхронныйполёт» | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1.2. | Установка и настройкаокружения симулятора.Базовые понятия | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1.3. | Типовые алгоритмыгруппового управления | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1.4. | Особенности составленияуправляющих программ | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1.5. | Программированиеуправления группой БЛА | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 1.6. | Промежуточная аттестация | 2 | 0 | 2 | 0 | практическаяработа |
| 2. | Вариативный модуль № 2.Аэрофотосъёмка ифотограмметрия | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 2.1. | Виды сенсоров,используемые с БЛА дляаэросъёмки | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 2.2. | Предварительная обработка и оценка полётных данных(телеметрии, траекторияполёта, аэрофотоснимков) | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 2.3. | Основы автоматизациифотограмметрическихизмерений | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 2.4. | Фотограмметрическаякалибровка съёмочнойкамеры | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 2.5. | Фототриангуляция.Фотограммометрическаяобработка для созданияортофотоплана 3-мерныхмоделей местности. | 1 | 0 | 1 | 0 |  |
| 2.6. | Промежуточнаяаттестация | 2 | 0 | 2 | 0 | практическаяработа |
| 3. | Итоговая аттестация | 2 | 0 | 2 | 0 | практическаяработа |
|  | Итого | 16 | 0 | 16 | 0 |  |