

Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации:

«Управление проектами в сфере беспилотных авиационных систем»

№ п/п	Наименование темы	Описание темы	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практ.	Сам. работа	Итог. аттест.
Модуль 1 «Введение в беспилотные авиационные системы»							
1.1	Введение в тему БВС. История БВС. Классификация	Основные понятия и определения, связанные с беспилотными воздушными судами, их роль и значение в современном мире. Основные этапы развития беспилотных технологий и как они применяются в различных областях деятельности. Изучение классификации БВС. Особенности и возможности различных типов беспилотных летательных аппаратов.	2	1	-	1	-
1.2	Актуальные вопросы проектирования БВС	Изучение современных подходов и методов, используемых при разработке беспилотных летательных аппаратов. Последние тенденции в области проектирования БПЛА. Новые материалы и технологии, которые применяются в этой сфере. Основные аспекты процесса проектирования, включая аэродинамику, системы управления и навигации, выбор силовой установки и источников питания.	2	1	-	1	-
1.3	Основы управления движением ЛА. Летные параметры БПЛА. Аэродинамические основы полета БПЛА. Область регулирования БПЛА	Основы управления движением летательных аппаратов. Летные параметры БПЛА. Аэродинамические основы полета БПЛА. Область регулирования БПЛА.	2	1	-	1	-

1.4	Компоновочные схемы БПЛА. БПЛА вертолётного типа. БПЛА самолетного типа. Мультикоптеры. БПЛА типа конвертоплан. Компоновка, летные характеристики, особенности применения	Компоновочные схемы БПЛА. БПЛА вертолётного типа. БПЛА самолетного типа. Мультикоптеры. БПЛА типа конвертоплан. Компоновка, летные характеристики, особенности применения.	2	1	-	1	-
1.5	Навигация в БВС. История развития и принципы навигации. Типы навигации, используемые в БВС	Виды и системы навигации. Применение навигационных систем в БАС. Сигналы и их характеристики. Определение и классификация сигналов. Формирование сигнала. Частотный ресурс (диапазоны, распределение, координация). Принципы кодирования/шифрования. Формирование объема информации и её передача. Основные параметры передачи информации. Объем информации. Форматы.	2	1	-	1	-
1.6	Обеспечение навигации БВС	Состав систем спутниковой навигации: конструкция; система электропитания; двигательная установка; система управления. Комплекс наземного оборудования. Факторы, влияющие на формирование зон покрытия. Параметры бортовой аппаратуры, особенности влияния этой аппаратуры на формирование зон покрытия.	2	1	-	1	-
1.7	Соблюдение требований нормативных документов при разработке конструкции БВС	Особенности чтения и анализа проектной конструкторской документации в сфере БВС. Теоретические основы составления текстовой и графической документации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в сфере БВС.	10	8	-	2	-
1.8	Методы контроля организации проведения	Назначение стандартов ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.	12	8	-	4	-

	конструкторских разработок	Технические требования и технические условия конструкторской документации. Технологический контроль конструкторских разработок. Требования к геометрическим характеристикам изделий.					
1.9	Методы цифрового проектирования БВС	Введение в конечно-элементный анализ. Решение задач механики, аэродинамики и теплофизики методом конечных элементов.	4	2	-	2	-
1.10	Опытное производство изделий в сфере БВС	Опытное производство изделий в сфере БВС, в том числе, аддитивными технологиями. Организация опытного производства.	4	2	-	2	-
1.11	Особенности внедрения новых материалов в конструкции БВС	Понятия композиционных материалов. Классификация композитов. Армирующие наполнители, полимерные матрицы. Технологии изготовления композитных конструкций.	8	6	-	2	-
1.12	Защита интеллектуальных прав в сфере БВС	Патентование. Защита интеллектуальных прав в сфере БВС.	4	2	-	2	-
1.13	Промежуточная аттестация	Зачет	2	-	-	2	-
Модуль 2 «Управление высокотехнологичными проектами»							
2.1	Введение в инновации и проектную деятельность	Определение и признаки инноваций. Инновационный цикл. Модель сбалансированных инноваций, открытые и фронтальные инновации. Инновационные стратегии, современные принципы. Технологическая конвергенция. Проект, процесс, результат проекта, менеджер проекта. Цикл принятия решений PDCA. Стратегическая установка: декомпозиция целей. Понятие жизненного цикла, этапы жизненного цикла проекта. Особенности проектов в сфере материаловедения. Специфика управления	14	6	4	4	-

		инжиниринговыми проектами. Определение этапа жизненного цикла проекта из список реальных технологических продуктов в сфере материаловедения.					
2.2	Инжиниринговая деятельность в промышленности	Определение, специфика. Тенденции. Стратегический и оперативный подход – концепция маркетинга. Стратегические и оперативные цели инжиниринга. Информационные технологии управления инновационными проектами (цифровизация, цифровые двойники). На основе принципов стратегической установки и принципов стратегического и операционного управления необходимо поставить цели для промышленного предприятия, выпускающего композиционные материалы.	12	4	4	4	-
2.3	Управление проектами	Формирование команды проекта. Структура управления проектами в сфере материаловедения. Особенности работы междисциплинарных команд. Методики принятия креативных решений. Методы эффективного руководства командами в инновационной сфере. Стандарт ИСО 21500-2012. Стандарт РМBoK 6. Стандарт РМBoK 7. Технико-экономический анализ бизнес-процессов. ТЭО. Бизнес-план инновационного проекта в сфере материаловедения. Показатели эффективности проекта. Подходы к планированию. Иерархическая структура работ. Трудоёмкость работ проекта в сфере материаловедения. Диаграмма Ганта, сетевой график. Разработка плана проекта в MS Project.	22	10	6	6	-

		Применение метода принятия креативного решения на основе бизнес-кейса (Морфологический анализ). Построить план проекта по запуску производства новой продукции (Изобретаем велосипед).					
2.4	Концепция стратегического маркетинга в управлении проектами	Маркетинговые исследования. Целевая аудитория, сегментация рынка. Анализ конкурентной среды: концепция М. Портера. Выбор конкурентных стратегий: М. Портер, Ф. Котлер, концепция войн. Практическая работа (4 часа). Применение концепции 5 конкурентных сил М. Портера.	10	2	4	4	-
2.5	Логистическая поддержка жизненного цикла проекта	Концепция ИЛП. Логистический анализ в управленческой деятельности. Показатели надёжности высокотехнологичной продукции. Понятие качества продукции, управление качеством.	6	4	-	2	-
2.6	Управление рисками проекта	Определение рисков, идентификация рисков. Величина и вероятность рисков. Методы управления рисками. Карта рисков, роза рисков. Построить карту рисков для проекта по созданию нового вида продукции.	6	2	2	2	-
2.7	Промежуточная аттестация	Зачет	2	-	-	2	-
3.	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО		130	62	20	46	2