

Минобрнауки России  
 Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»  
 (ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)  
 Институт непрерывного образования

Основная программа профессионального обучения  
**«Оператор беспилотных авиационных систем  
 (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее)»**

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Цель: Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлётной массой 30 килограммов и менее и приобретения новой квалификации по профессии рабочего «оператор беспилотных авиационных систем».

Категория слушателей: к освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование без предъявления требований к стажу работы.

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Трудоемкость: 144 академических часа.

Период реализации программы: 2025 год.

№ п/п	Наименование раздела (модуля)/темы	Всего, часов	Лекции	Практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа (ДОТ)	Форма контроля
1	Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации БАС	6	3	-	3	Зачет
1.1	Области применения БАС	1	1	-	-	-
1.2	Техника безопасности при эксплуатации БАС	2	1	-	1	-
1.3	Охрана труда при эксплуатации БАС	2	1	-	1	-
	Промежуточная аттестация по Модулю 1	1	-	-	1	-
2	Нормативно-правовые основы эксплуатации БАС	8	2	-	6	Зачет
2.1	Эксплуатация БАС с учетом требований законодательства РФ	3	1	-	2	-
2.2	Ведение полетной и технической документации	4	1	-	3	-
	Промежуточная аттестация по Модулю 2	1	-	-	1	-
3	Техническая и лётная эксплуатация БАС	52	10	22	20	Зачет
3.1	Конструкция БАС мультироторного типа. Основные механические и электронные компоненты и принципы компоновки. Конструкционные материалы	5	1	1	3	-
3.2	Подбор винтомоторной группы (двигатели, регуляторы оборотов двигателя, пропеллеры, аккумуляторная батарея)	6	1	1	4	-

№ п/п	Наименование раздела (модуля)/темы	Всего, часов	Лекции	Практические и лабораторные занятия	Самостоятельная работа (ДОТ)	Форма контроля
3.3	Проектирование и изготовление деталей БАС в САПР	9	2	5	2	
3.4	Сборка и настройка БАС на примере квадрокоптера	6	2	2	2	-
3.5	Радиоаппаратура	6	1	3	2	-
3.6	Отличия автономных роботов от радиоуправляемых моделей. Особенности летательной робототехники	6	1	3	2	
3.7	Принципы управления БАС. Оси крена, тангажа и рыскания. Аэродинамика БАС	6	1	3	2	-
3.8	Выполнение полётов одним или несколькими БАС	7	1	4	2	-
	Промежуточная аттестация по Модулю 4	1	-	-	1	-
4	Программирование и ремонт БАС	30	5	14	11	Зачет
4.1	Среды программирования БАС	5	1	2	2	-
4.2	Принципы автономной навигации и технологии позиционирования. Системы координат. Алгоритмы машинного зрения	6	1	3	2	-
4.3	Принципы визуального программирования. Основные компоненты программы в среде программирования роботов	6	1	3	2	-
4.4	Программирование на языке Python. Основные компоненты программы робота	6	1	3	2	-
4.5	Устранение неисправностей, выявление отклонений, отказов, обслуживание аккумуляторной батареи	6	1	3	2	-
	Промежуточная аттестация по Модулю 4	1	-	-	1	
5	Летная эксплуатация БАС	44	-	40	4	Зачет
5.1	Отработка навыков визуального пилотирования	25	-	28	1	-
5.2	Полеты в ручном режиме внутри безопасного воздушного пространства	14	-	12	2	-
	Промежуточная аттестация по Модулю 5	1	-	-	1	
	Итоговая аттестация	4	-	-	-	Квалификационный экзамен
	Итого	144	20	76	44	4