

**Лекция 1.14. Основы дистанционного зондирования Земли. Методика обработки данных аэрофотосъемки**

### **Модуль 2. Профессиональный**

**«Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»**

#### **3.3.2. Рабочая программа Раздела 2. Наземная (теоретическая) подготовка по изучению БАС «ДИАМ 20»**

**Лекция. 2.1. Назначение, комплектность и технические характеристики БАС «ДИАМ 20»**

**Лекция. 2.2. Меры безопасности при работе на земле и в воздухе. Функциональные обязанности экипажа БАС**

**Лекция. 2.3. Сборка информационно-командной радиолинии и работа с программным обеспечением Comm.Robot**

**Лекция. 2.4. Работа в НСУ с программным обеспечением DIAM PLANNER**

**Лекция. 2.5. Расширенные настройки, калибровки**

**Лекция. 2.6. Снятие и обработка полученных данных**

**Лекция. 2.7. Заполнение летной и технической документации**

**Лекция. 2.8. Работа со вспомогательными программами и сервисами:**

Ознакомление с воздушной обстановкой в районе полетов с помощью геоинформационных сервисов (<https://sppi.ivprf.ru/>, <https://skyarc.ru/>) приложение АОПА-Россия «В небо»). Построение файлов kml; Проверка работы трекера (<https://flyrf.ru>).

**Лекция. 2.9. Алгоритм принятия решений по возможным отказам на земле и в воздухе**

### **Модуль 3. Профессиональный**

**«Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»**

#### **3.3.3 Рабочая программа Раздела 3. Практическая подготовка**

##### **Отработка практических навыков (пункты 3.1. - 3.9.)**

Продолжительность практической подготовки, с учетом наземной (теоретической) подготовки составляет 76 часов.

**Практическое занятие 3.1. Отработка навыков работы с пусковой установкой (ПУ)**

**Практическое занятие 3.2. Отработка навыков работы с БВС**

**Практическое занятие 3.3.**

- А). Настройка ДВС**
- Б). Настройка карбюратора**
- В). Контроль работы инжектора**

**Практическое занятие 3.4. Укладка парашюта и буферной подушки**

**Практическое занятие 3.5. Зарядка аккумуляторов. Работа с зарядным устройством**

**Практическое занятие 3.6. Сборка-разборка и настройка информационно-командной радиолинии**

**Практическое занятие 3.7. Методы выполнения оперативного ремонта элементов БАС**

**Практическое занятие 3.8. Расширенные настройки, калибровки**

**Практическое занятие 3.9. Снятие и проверка полученных данных**

***Работа на тренажере (пункт 3.10.)***

Учебная практика - работа на тренажере проводится в классе, оборудованном тренажером изучаемого типа.

Отработка элементов полета с использованием СПО DIAM\_Planner проводится по 10 задачам.

**Выполняемые задачи:**

№ п/п	Наименование задач	Время на отработку задачи
1.	Тренировка составления полетных заданий (ПЗ)	1
2.	Составление ПЗ с учетом границ режима полета	1
3.	Составление ПЗ по заданному ТЗ	1
4.	Отработка навыков полета в ручном режиме (по кругу, в зону, по маршруту)	3
5.	Отработка полетов на аэрофотосъемку	1
6.	Полет на поиск объекта	1
7.	Отработка навыков посадки в заданную точку	2
8.	Принятие решения о необходимости совершить посадку	1
9.	Выбор аварийного места посадки на маршруте ПЗ	1
10.	Отработка действий при отказах в воздухе и нештатных	2
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>16</b>

В случае необходимости, по решению лица, проводящего подготовку, может проводиться дополнительная отработка какой-либо задачи.

*Летняя практика (пункт 3.11.)*

**Летняя практика** проходит в полевых условиях в течении 3 летних смен (3 дней) по 8 часов в день.

Продолжительность летной практики составляет 24 часа (3 дня). Количество дней может быть увеличено, т.к. зависит от готовности БАС, метеоусловий и полученных разрешений от органа ОВД

№ п/п	Летная смена (день)	Время на мероприятия по организации полетов (час)	Время на полет (час)*	Кол – во полетов	Общий налет в смену (час)	Всего в летнюю смену (час)
3.11.	1-я летная смена (1-й день). Мероприятия по организации и выполнению полетов	6	1	2	2	8
	2-я летная смена (2-й день). Мероприятия по организации и выполнению полетов	6	1	2	2	8
	3-я летная смена (3-й день). Мероприятия по организации и выполнению полетов. Подведение итогов по изучению и практическому применению БАС	6	1	2	2	8
	<b>Итого: летная практика</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>

Раздел летной практики состоит из мероприятий по организации и проведению полетов.

Как правило, полеты выполняются экипажем, состоящим из двух человек.

Все полеты – контрольные.

Количество полетов - 6 (3 полета оператором и 3 полета выпускающим).

\*Время одного полета: от 1 часа – до 1 часа 30 мин (решение о продолжительности полета принимает лицо, проводящее летную практику, в зависимости от места старта, метеоусловий, сборки БВС, предполетной подготовки и разрешения на ИВП, полученного от органа ОВД).

Общий налет за летную практику составляет: от 6 часов – до 9 часов (астрономический час).

**В каждую летнюю смену** слушатель выполняет 2 полета:

**1-й полет - оператором,**

**2-й полет - выпускающим.**

При выполнении полетов в составе экипажа (2 человека), решение о порядке выполнения полета - оператором или выпускающим, принимает преподаватель.

При обучении одного слушателя (экипаж состоит из одного человека), право на очередность выполнения слушателем полета (выпускающим или оператором) принимает

лицо, проводящее летную практику.

**Мероприятия по организации полетов в летную смену:**

- Произвести необходимые процедуры взаимодействия с органами ОВД и получить разрешение на ИВП.

- Произвести анализ метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки.

При работе в полевых условиях производится:

- Выбор места старта и условий безопасной посадки БВС;
- Установка пусковой установки с учетом рельефа местности и направления ветра;
- Сборка БВС и предполетная подготовка;
- Тренировка оператора по установке БВС на пусковую установку перед стартом;
- Тренировка оператора по составлению полетного задания (с учетом аэронавигационной и метеорологической обстановки) и предстартовая подготовка в НСУ;

**Выполнение полетов:**

- Выполнение полетов БВС по установленному маршруту на заданной высоте в соответствии с полетным заданием;

**После выполнения полетов:**

- Снятие и обработка полученных данных;
- Послеполётная подготовка:

Обслуживание и разборка БВС, парашютной системы и укладка их в транспортировочный контейнер. Обслуживание и разборка НПДУ, АФУ, кабелей и укладка их в транспортировочный контейнер. Обслуживание и разборка ПУ, укладка её в транспортировочный контейнер.

Разбор полетов:

Подведение итогов за летную смену.

*После окончания 3-й летной смены подводятся итоги по изучению и практическому применению слушателем БАС в качестве оператора и выпускающего.*

**Форма отчетности по практике:**

Форма отчетности по практике – отчет о прохождении практики.

Оценочными материалами по практике являются:

- индивидуальное задание на практику и отчет о прохождении практики, которые могут быть сведены в «Дневник прохождения практической подготовки слушателя», определенный локальным нормативным актом АНО ДПО «АУЦ «Аэромакс».

**3.4. Формы контроля и критерии оценки освоения программы**

**Формы контроля**

Контроль знаний — качественная оценка процесса усвоения знаний. Контроль должен быть всесторонним, систематичным, дифференцированным, индивидуальным, объективным.

В процессе реализации программы используются оценочные процедуры текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций.

**Текущий контроль** проводится в форме опроса при обсуждении теоретического материала каждой темы.

Текущий контроль при применении дистанционных образовательных технологий осуществляется с помощью вопросов для самоконтроля. При возникновении у