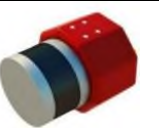
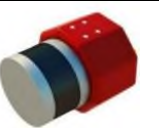
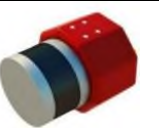


Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции ПК 4.1.
ОП СПО по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Код и наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции
ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Навыки: - выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; - учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; - подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешного оборудования; - подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; - расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; - использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; - использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки. Умения: - использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; - анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; - оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; - рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешного оборудования; - оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. Знания: - правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; - нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; - требования эксплуатационной документации; - летно-технические характеристики полезной нагрузки; - порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.
Реализующие дисциплины, профессиональные модули	ОПЦ.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов <i>МДК.04.01 Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов</i>

	<i>МДК.04.02 Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</i> <i>ПП.04.01 Производственная практика</i> ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)
--	--

№ п/п	Оценочное задание	Правильный ответ	Время выпол- нения (мин)	Наименование дисциплины, ПМ, МДК, практики, формирующих компетенцию
ОПЦ.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности				
1	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Как называется система, объединяющая компьютеры и другие устройства (серверы, принтеры, маршрутизаторы) для передачи данных и совместного использования ресурсов? Ответ: _____	компьютерная сеть	3	ОПЦ.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
2	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Как называется отдельный уровень, на котором можно размещать элементы изображения в растровом редакторе. Он позволяет редактировать части изображения независимо и управлять их порядком, не изменяя остальные части. Ответ: _____	слой	3	ОПЦ.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
3	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой инструмент используется для выделения части изображения? 1. Инструмент "Кисть" 2. Инструмент "Лассо" 3. Инструмент "Текст" 4. Инструмент "Заливка" Ответ: _____	2	2	ОПЦ.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
4	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какая из перечисленных программ является графическим редактором для работы с растровой графикой? 1. Adobe Photoshop 2. Adobe Illustrator 3. CorelDRAW 4. Microsoft Word Ответ: _____	1	2	ОПЦ.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов				

5	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите название полезной нагрузки с его внешним видом. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Название</td><td></td><td>Внешний вид</td></tr><tr><td>1</td><td>Лазерный сканер</td><td>А</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Фотоаппарат</td><td>Б</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Система сброса груза</td><td>В</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Тепловизор +камера</td><td>Г</td><td></td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Название		Внешний вид	1	Лазерный сканер	А		2	Фотоаппарат	Б		3	Система сброса груза	В		4	Тепловизор +камера	Г		1	2	3	4					1Г 2А 3Б 4В	4	ПМ.04 МДК.04.01
	Название		Внешний вид																													
1	Лазерный сканер	А																														
2	Фотоаппарат	Б																														
3	Система сброса груза	В																														
4	Тепловизор +камера	Г																														
1	2	3	4																													
6	Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок выполнения задач у полетного контроллера <table><tr><td></td><td>Задачи</td></tr><tr><td>1</td><td>Собирает информацию с датчиков (встроенных, либо внешних: гироскопы, акселерометры, GPS, магнитометр)</td></tr><tr><td>2</td><td>Собирает информацию о внешних воздействиях, таких как отклонения стикеров пилотом, алгоритмом программы</td></tr><tr><td>3</td><td>Рассчитывает свое положение в пространстве по показаниям датчиков</td></tr><tr><td>4</td><td>Отправляет управляющие сигналы на регуляторы оборотов (ESC)</td></tr><tr><td>5</td><td>Вносит корректировку с помощью коэффициентов ПИД (Пропорционально-Интегрально-Дифференциальные)</td></tr></table>		Задачи	1	Собирает информацию с датчиков (встроенных, либо внешних: гироскопы, акселерометры, GPS, магнитометр)	2	Собирает информацию о внешних воздействиях, таких как отклонения стикеров пилотом, алгоритмом программы	3	Рассчитывает свое положение в пространстве по показаниям датчиков	4	Отправляет управляющие сигналы на регуляторы оборотов (ESC)	5	Вносит корректировку с помощью коэффициентов ПИД (Пропорционально-Интегрально-Дифференциальные)	13254	5	ПМ.04 МДК.04.01																
	Задачи																															
1	Собирает информацию с датчиков (встроенных, либо внешних: гироскопы, акселерометры, GPS, магнитометр)																															
2	Собирает информацию о внешних воздействиях, таких как отклонения стикеров пилотом, алгоритмом программы																															
3	Рассчитывает свое положение в пространстве по показаниям датчиков																															
4	Отправляет управляющие сигналы на регуляторы оборотов (ESC)																															
5	Вносит корректировку с помощью коэффициентов ПИД (Пропорционально-Интегрально-Дифференциальные)																															

	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>								
7	Прочитайте текст и запишите ответ. КПД бесколлекторных двигателей составляет ____ %. Ответ запишите числом. Ответ: _____	93	2	ПМ.04 МДК.04.01					
8	Прочитайте текст и запишите ответ. Что увеличивает малый вес рамы? Ответ: _____	продолжительность полета	3	ПМ.04 МДК.04.01					
9	Прочитайте текст и запишите ответ. На какие два вида подразделяются электродвигатели БВС? Ответ: _____	коллекторные, бесколлекторные	3	ПМ.04 МДК.04.01					
10	Прочитайте текст и запишите ответ. Что такое конфигурация пропеллера? Ответ: _____	количество лопастей, использующихся в нем	3	ПМ.04 МДК.04.01					
11	Прочитайте текст и запишите ответ. Специальное устройство для управления оборотами электродвигателя - _____. Ответ: _____	электронный регулятор оборотов	3	ПМ.04 МДК.04.01					
12	Прочитайте текст и запишите ответ. Кем принимается действия при выходе из строя оборудования блока полезной нагрузки. Ответ: _____	управляющим персоналом комплекса	3	ПМ.04 МДК.04.01					
13	Прочитайте текст и запишите ответ. Наиболее распространенный диапазон частот для управления и передачи данных составляет _____ Гц. Ответ запишите числом. Ответ: _____	2,4	3	ПМ.04 МДК.04.01					
14	Прочитайте текст и запишите ответ, дополнив предложение. Подсистема БВС, включающая источник энергии, элемент, преобразующий энергию в работу (двигатель), необходимую для работы элемента, обеспечивающего движение БВС в пространстве (двигатель) за счет создания силы тяги, называется _____.	силовая установка	3	ПМ.04 МДК.04.01					

	Ответ: _____			
15	<i>Прочитайте текст и запишите ответ, дополнив предложение.</i> Основной и несущий элемент конструкции БВС, к которому крепятся все прочие комплектующие и двигатели, называется _____. Ответ: _____	рама	2	ПМ.04 МДК.04.01
16	<i>Прочитайте текст и завершите утверждение, вставив пропущенные слова.</i> <i>Запишите пропущенные слова через запятую.</i> _____ любого элемента оборудования автопилота, _____ оборудования, устройства обеспечения _____ приводит к немедленному _____ выполнения летного задания и _____ БВС на базу. Ответ: _____	поломка, навигационного, посадки, прекращению, возврату	5	ПМ.04 МДК.04.01
17	<i>Прочитайте текст и завершите утверждение, вставив пропущенные слова.</i> <i>Запишите пропущенные слова через запятую.</i> Автономный полет – выполнение заранее построенного _____, созданного в специальном программном обеспечении, с выдерживанием _____ параметров полета и автоматический возврат _ _____ при помощи модуля GPS/ГЛОНАСС Ответ: _____	полетного задания, заданных оператором, в точку старта	5	ПМ.04 МДК.04.01
18	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Трансиссометр - это _____. 1. измеритель дальности видимости 2. измеритель дальности 3. измеритель скорости 4. измеритель давления Ответ: _____	2	2	ПМ.04 МДК.04.01
19	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Барометрический датчик давления предназначен для _____. 1. измерения высоты БПЛА 2. измерения скорости БПЛА 3. измерения влажности атмосферы 4. измерения температуры атмосферы	1	2	ПМ.04 МДК.04.01

	Ответ:																									
20	Прочитайте текст, выберите правильный ответ. В какой момент нужно устанавливать пропеллеры на БВС? 1. Перед установкой моторов 2. При сборке защиты БВС 3. При настройке БВС 4. Перед взлетом Ответ:	1	3	ПМ.04 МДК.04.01																						
21	Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите этап работы и действие оператора БПЛА. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Этап</td><td></td><td>Действие</td></tr><tr><td>1</td><td>Обработка</td><td>А</td><td>Выбор программы обработки</td></tr><tr><td>2</td><td>Подготовка</td><td>Б</td><td>Построение модели</td></tr><tr><td>3</td><td>Анализ</td><td>В</td><td>Интерпретация результатов</td></tr></table> Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Этап		Действие	1	Обработка	А	Выбор программы обработки	2	Подготовка	Б	Построение модели	3	Анализ	В	Интерпретация результатов	1	2	3				1Б 2А 3В	4	ПМ.04 МДК.04.02
	Этап		Действие																							
1	Обработка	А	Выбор программы обработки																							
2	Подготовка	Б	Построение модели																							
3	Анализ	В	Интерпретация результатов																							
1	2	3																								
22	Прочитайте текст и установите последовательность. Определите порядок обработки данных с мультиспектральной камеры: 1. Калибровать по опорным точкам 2. Скачать RAW-файлы 3. Собрать ортофотоплан 4. Выполнить геопривязку Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					2134	4	ПМ.04 МДК.04.02																		
23	Прочитайте текст и запишите ответ. Как называется таблица для калибровки камеры? Ответ:	калибровочная таблица	2	ПМ.04 МДК.04.02																						
24	Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово. Для построения 3D-модели используется _____ съёмка с перекрытием. Ответ:	фотограмметрическая	2	ПМ.04 МДК.04.02																						

25	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой формат данных используется для хранения «сырых» изображений с камеры? 1. JPEG 2. PNG 3. RAW 4. BMP Ответ: _____	3	2	ПМ.04 МДК.04.02
26	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Все действия по полёту должны соответствовать _____ документации. Ответ: _____	эксплуатационной	2	ПМ.04 МДК.04.02
27	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> После полёта обнаружены «размытые» кадры. Что делать? 1. Игнорировать 2. Повторить съёмку с настройкой выдержки 3. Увеличить высоту 4. Сменить объектив Ответ: _____	2 Размытость — результат неправильной выдержки.	4	ПМ.04 МДК.04.02
28	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Для точной привязки используют _____ точки на местности. Ответ: _____	опорные	2	ПМ.04 МДК.04.02
29	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Какой параметр влияет на качество ортофотоплана? Ответ: _____	перекрытие снимков	2	ПМ.04 МДК.04.02
30	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой документ подтверждает, что БПЛА готов к полёту? 1. Паспорт пилота 2. Запись в журнале техобслуживания 3. Метеосводка 4. Разрешение на ВП Ответ: _____	2	2	ПМ.04 МДК.04.02

31	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что такое GSD? 1. Географическая система данных 2. Размер пикселя на местности 3. Глобальная спутниковая связь 4. Графический стандарт данных Ответ: _____	2	2	ПМ.04 МДК.04.02
32	<i>Прочитайте текст и выберите три правильных ответа.</i> Что влияет на качество сбора данных? 1. Высота полёта 2. Скорость БПЛА 3. Освещённость 4. Цвет корпуса Ответ: _____	123	3	ПМ.04 МДК.04.02
33	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Почему нельзя обрабатывать данные без геопривязки? Ответ: _____	Без привязки невозможно определить координаты объектов на изображении.	4	ПМ.04 МДК.04.02
34	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какое минимальное продольное перекрытие рекомендуется для фотограмметрии? 1. 30% 2. 60% 3. 80% 4. 90% Ответ: _____	2	2	ПМ.04 МДК.04.02
35	<i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i> Действия при обнаружении сбоя в передаче данных: 1. Записать факт в журнал 2. Перезагрузить передатчик 3. Проверить антенны 4. Протестировать на земле <i>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i>	3214	4	ПМ.04 МДК.04.02

36	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> После полёта данные с камеры не читаются. Что делать? 1. Удалить файлы 2. Проверить карту памяти и повторно скачать 3. Заменить карту без записи 4. Игнорировать Ответ: _____				2 Данные могут быть повреждены при передаче — нужно повторить скачивание.	4	ПМ.04 МДК.04.02
37	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Какой документ заполняют после проверки функционального оборудования? Ответ: _____				акт проверки	3	ПМ.04 МДК.04.02
38	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Кто несёт ответственность за нарушение правил полёта? 1. Механик 2. Оператор 3. Диспетчер 4. Все вместе Ответ: _____				2	2	ПМ.04 ПП.04.01
39	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Где публикуются изменения в воздушном законодательстве? 1. В газете «Труд» 2. На портале ЕС ОрВД 3. В соцсетях 4. На телеканалах Ответ: _____				2	2	ПМ.04 ПП.04.01
40	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Нарушение правил использования ВП влечёт _____ ответственность. Ответ: _____				административную	2	ПМ.04 ПП.04.01
41	<i>Прочитайте текст и ответьте на вопрос (да/нет).</i> Можно ли летать над военным аэродромом?				нет	2	ПМ.04 ПП.04.01

	Ответ:								
42	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Перед полётом обязательно выполняют _____ датчиков полезной нагрузки. Ответ:	калибровку	2	ПМ.04 ПП.04.01					
ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)									
43	<i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i> Определите порядок действия при подготовке полезной нагрузки к полёту: 1. проверка заряда аккумуляторов оборудования 2. калибровка датчиков 3. установка на БПЛА и фиксация 4. тест передачи данных на наземную станцию <i>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>						1234	4	ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)
44	<i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i> Определите порядок действия при получении разрешения на полёт: 1. Получить подтверждение в ЕС ОрВД 2. Подать план полёта 3. Проверить маршрут на запретные зоны 4. Оформить полётное задание <i>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>						3214	4	ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)