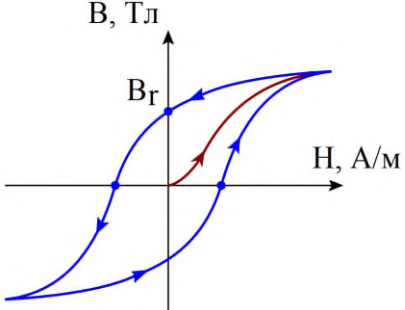
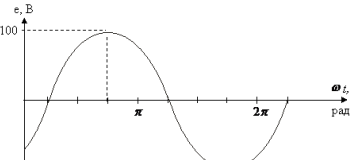


**Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции ПК 2.4.
ОП СПО по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Код и наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции
ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	Навыки: - выполнения внешнего осмотра и выявления неисправностей; - проведения подготовки стартово-посадочной площадки; - контроля работоспособности систем, оборудования и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания. Умения: - читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы; - оценивать техническое состояние элементов беспилотных авиационных систем; - осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем; - оформлять техническую документацию. Знания: - требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию; - назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; - классификация неисправностей и отказов беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения; - требования охраны труда и пожарной безопасности; - правила ведения и оформления технической документации беспилотной авиационной системы.
Реализующие дисциплины, профессиональные модули	ОПЦ.03 Электротехника и электроника ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа МДК.02.02 Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов вертолетного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов УП.02.01 Учебная практика ПП.02.01 Производственная практика ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)

№ п/п	Оценочное задание	Правильный ответ	Время выпол- нения (мин)	Наименование дисциплины, ПМ, МДК, практики, формирующих компетенцию
ОПЦ.03 Электротехника и электроника				
1	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Магнитная цепь, основной магнитный поток которой во всех сечениях одинаков, называется 1 симметричной 2 несимметричной 3 неразветвленной 4 разветвленной 5 сложной Ответ: _____	3	2	ОПЦ.03 Электротехника и электроника
2	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Электрический ток образует вокруг себя магнитное поле. Сила, с которой оно действует на провод, называется электромагнитной. Ее направление определяют 1 правилом правой руки 2 правилом левой руки 3 правилом Ленца 4 правилом буравчика 5 по закону Ома Ответ: _____	2	2	ОПЦ.03 Электротехника и электроника
3	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Точка B_r предельной петли гистерезиса называется 	2	2	ОПЦ.03 Электротехника и электроника

	1 магнитной проницаемостью 2 остаточной индукцией 3 индукцией насыщения 4 коэрцитивной силой 5 среди ответов нет верного Ответ: _____			
4	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Графику $e(t)$ соответствует уравнение  1 $e(t) = 100 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) B$ 2 $e(t) = 100 \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) B$ 3 $e(t) = 100\sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) B$ 4 $e(t) = 100\sqrt{2} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) B$ 5 среди ответов нет верного Ответ: _____	2	3	ОПЦ.03 Электротехника и электроника
5	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R, электрический ток 1 отстает по фазе от напряжения на 90° 2 опережает по фазе напряжение на 90° 3 совпадает по фазе с напряжением 4 независим от напряжения. 5 среди ответов нет верного Ответ: _____	3	3	ОПЦ.03 Электротехника и электроника

6	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие информации левого и правого столбцов. Соотнесите место неисправности с возможной неисправностью:			1Б 2В 3А 4Г	4	ПМ.02 МДК.02.02	
		Место неисправности					Название неисправности
	1	Система управления	А				Сбой в работе бортовых средств навигации
	2	Аккумуляторная батарея	Б				Сбой в работе автопилота
	3	Навигационное оборудование	В				Низкий заряд батареи
	4	Двигатель	Г				Обледенение дросселя
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:							
	1	2	3	4			
7	Прочитайте текст и запишите ответ. Какие виды обслуживания проводятся у БВС вертолетного типа? Ответ: _____			периодическое и оперативное обслуживание	3	ПМ.02 МДК.02.02	
8	Прочитайте текст и запишите ответ. От чего зависит периодичность технического обслуживания БВС вертолетного типа? Ответ: _____			от часов эксплуатации	3	ПМ.02 МДК.02.02	
9	Прочитайте текст и завершите утверждение, вставив пропущенные слова с учетом правил склонения. Запишите пропущенные слова через запятую. Неисправное состояние объекта — это состояние, при котором он не соответствует хотя бы одному из _____ нормативных документов и (или) к _____ проектной документации. Ответ: _____			требований, конструкторской	3	ПМ.02 МДК.02.02	
10	Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа. Вы запустили БВС вертолетного типа. Пропеллеры вращаются, но он не взлетает. Что следует проверить? 1. Заряд аккумуляторов 2. Правильность установки воздушных винтов 3. Затянутость гаек на моторах 4. Уровень сигнала с пульта радиуправления Ответ: _____			12	3	ПМ.02 МДК.02.02	
11	Прочитайте текст, выберите правильный ответ.			1	4	ПМ.02	

	Тестирование программного обеспечения и алгоритмов это: 1. Серия технических операций (функциональных проверок) для подтверждения соответствия испытуемого ПО и его алгоритмов требованиям нормативных документов 2. Последовательность арифметических и логических операций, производимых над измерительной информацией (с учетом априорной информации) с целью определения результатов измерений, а также для реализации хранения, защиты и передачи измерительной информации 3. Программное обеспечение, используемое для сравнения с испытываемым программным обеспечением и отвечающее повышенным требованиям к его вычислительным и функциональным характеристикам, подтвержденным (в ряде случаев независимыми методами) при его неоднократном тестировании и применении Ответ:			МДК.02.02																						
12	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа.</i> Чем определяются потребные инструменты, приспособления и контрольно-измерительная аппаратура? 1. Местом (территориальным участком) проведения работ 2. Полученными повреждениями и потребным инструментом для изменения конструкции БВС 3. Комплектом запасных частей и принадлежностей 4. Характером выполняемых работ 5. Руководством по летной эксплуатации (Инструкцией экипажу) Ответ:	345	3	ПМ.02 МДК.02.02																						
13	<i>Прочитайте текст и установите соответствие.</i> Установите соответствие информации левого и правого столбцов. Соотнесите неисправность БПЛА с её признаком: <table><tr><th colspan="2">Неисправность</th><th colspan="2">Признак</th></tr><tr><td>1</td><td>Низкий заряд аккумуляторов</td><td>А</td><td>Сильная вибрация при взлёте</td></tr><tr><td>2</td><td>Трещина на лопасти несущего винта</td><td>Б</td><td>БПЛА не взлетает или быстро теряет высоту</td></tr><tr><td>3</td><td>Сбой автопилота</td><td>В</td><td>Неустойчивое поведение в полёте, рывки</td></tr></table> <i>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</i> <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Неисправность		Признак		1	Низкий заряд аккумуляторов	А	Сильная вибрация при взлёте	2	Трещина на лопасти несущего винта	Б	БПЛА не взлетает или быстро теряет высоту	3	Сбой автопилота	В	Неустойчивое поведение в полёте, рывки	1	2	3				1Б 2А 3В	4	ПМ.02 МДК.02.02
Неисправность		Признак																								
1	Низкий заряд аккумуляторов	А	Сильная вибрация при взлёте																							
2	Трещина на лопасти несущего винта	Б	БПЛА не взлетает или быстро теряет высоту																							
3	Сбой автопилота	В	Неустойчивое поведение в полёте, рывки																							
1	2	3																								
14	<i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i>	2134	4	ПМ.02																						

	Запишите соответствующую последовательность цифр сверху вниз. Действия при выявлении неисправности в полёте: <table><tr><td></td><td>Прекратить полёт и посадить БПЛА</td></tr><tr><td></td><td>Зафиксировать параметры в бортовом регистраторе</td></tr><tr><td></td><td>Проверить визуально узел неисправности</td></tr><tr><td></td><td>Занести запись в журнал технического обслуживания</td></tr></table>		Прекратить полёт и посадить БПЛА		Зафиксировать параметры в бортовом регистраторе		Проверить визуально узел неисправности		Занести запись в журнал технического обслуживания			МДК.02.02																				
	Прекратить полёт и посадить БПЛА																															
	Зафиксировать параметры в бортовом регистраторе																															
	Проверить визуально узел неисправности																															
	Занести запись в журнал технического обслуживания																															
15	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Почему нельзя летать с трещиной на лопасти несущего винта? Назовите одну причину. Ответ: _____	Лопасть может разрушиться в полёте	3	ПМ.02 МДК.02.02																												
16	Прочитайте текст и запишите ответ. Какой документ заполняют при обнаружении неисправности? Ответ: _____	Журнал технического обслуживания	3	ПМ.02 МДК.02.02																												
17	Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие информации левого и правого столбцов. Соотнесите особый случай в полёте с действием оператора: <table><tr><th colspan="2">Особый случай в полёте</th><th colspan="2">Действие оператора</th></tr><tr><td>1</td><td>Низкий уровень заряда аккумулятора</td><td>А</td><td>Провести диагностику системы управления</td></tr><tr><td>2</td><td>Сбой в работе автопилота</td><td>Б</td><td>Вернуть БПЛА на стартовую позицию</td></tr><tr><td>3</td><td>Обледенение датчиков</td><td>В</td><td>Заменить аккумулятор</td></tr><tr><td>4</td><td>Проблемы с рулевым управлением</td><td>Г</td><td>Выполнить ручное управление</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>	Особый случай в полёте		Действие оператора		1	Низкий уровень заряда аккумулятора	А	Провести диагностику системы управления	2	Сбой в работе автопилота	Б	Вернуть БПЛА на стартовую позицию	3	Обледенение датчиков	В	Заменить аккумулятор	4	Проблемы с рулевым управлением	Г	Выполнить ручное управление	1	2	3	4					1Б 2А 3В 4Г	4	ПМ.02 МДК.02.02
Особый случай в полёте		Действие оператора																														
1	Низкий уровень заряда аккумулятора	А	Провести диагностику системы управления																													
2	Сбой в работе автопилота	Б	Вернуть БПЛА на стартовую позицию																													
3	Обледенение датчиков	В	Заменить аккумулятор																													
4	Проблемы с рулевым управлением	Г	Выполнить ручное управление																													
1	2	3	4																													
18	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Что делать при обнаружении трещины на лопастях несущего винта? 1. Лететь по короткому маршруту 2. Заменить лопасти 3. Заклеить скотчем 4. Увеличить обороты Ответ: _____ Обоснование: _____	2, трещины на лопастях нарушают балансировку винта, что может привести к его разрушению в полете	4	ПМ.02 МДК.02.02																												

19	<i>Прочитайте текст и установите соответствие.</i> При выполнении профессиональных действий в рамках учебной практики осуществляются: проверка крепления несущего винта и зарядка аккумуляторов станции внешнего пилота, ввод данных о подвешенной камере в автопилот, анализ журнала отказов гироскопа, заполнение журнала наработки двигателей. Установите соответствие между выполняемым действием и видом профессиональной работы, в рамках которого оно осуществляется.				А3 Б2 В4 Г1	7	ПМ.02 УП.02.01				
	Выполняемое действие		Вид работы								
	А	Проверка крепления несущего винта и зарядка аккумуляторов станции внешнего пилот	1	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа							
	Б	Ввод в программу автопилота данных о массе и типе подвешенной мультиспектральной камеры	2	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза							
	В	Анализ журнала отказов с целью выявления причин сбоев в работе гироскопа	3	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа							
	Г	Заполнение журнала наработки моточасов двигателей после полёта	4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов							
	<i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i>										
	А		Б					В		Г	
	20	<i>Прочитайте текст и установите соответствие.</i> В ходе учебной практики осуществляется работа с различными компонентами беспилотной авиационной системы: станцией внешнего пилота, подвешенной камерой, аккумуляторами БПЛА, системой управления несущим винтом. Установите соответствие между каждым компонентом и видом профессиональной работы, в рамках которого он используется.						А3 Б2 В1 Г4	7	ПМ.02 УП.02.01	
Выполняемое действие		Вид работы									
А		Станция внешнего пилота	1	Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа							

	Б	Подвешенная камера	2	Составление полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза																									
	В	Аккумуляторы БПЛА	3	Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа																									
	Г	Система управления несущим винтом	4	Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов																									
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							А	Б	В	Г																		
А	Б	В	Г																										
21	Прочитайте текст и установите соответствие. В ходе учебной практики осуществляется работа с различными компонентами беспилотной авиационной системы: станцией внешнего пилота, подвешенной камерой, аккумуляторами БПЛА, системой управления несущим винтом. Соотнесите инструмент и действие <table><tr><td colspan="2">Инструмент</td><td colspan="2">Действие</td></tr><tr><td>А</td><td>Торцевой ключ</td><td>1</td><td>Затяжка гаек на моторах</td></tr><tr><td>Б</td><td>Осмотр лупой</td><td>2</td><td>Проверка напряжения аккумулятора</td></tr><tr><td>В</td><td>Мультиметр</td><td>3</td><td>Выявление микротрещин</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Инструмент		Действие		А	Торцевой ключ	1	Затяжка гаек на моторах	Б	Осмотр лупой	2	Проверка напряжения аккумулятора	В	Мультиметр	3	Выявление микротрещин	А	Б	В				A1 B3 B2	4	ПМ.02 УП.02.01
Инструмент		Действие																											
А	Торцевой ключ	1	Затяжка гаек на моторах																										
Б	Осмотр лупой	2	Проверка напряжения аккумулятора																										
В	Мультиметр	3	Выявление микротрещин																										
А	Б	В																											
22	Прочитайте текст и установите последовательность. При выполнении вида работы «Выявление неисправностей БПЛА вертолётного типа» специалист должен выполнить следующие действия в определённой последовательности: 1. провести визуальный осмотр несущего винта 2. проверить показания бортового регистратора на предмет аномалий 3. протестировать работу сервоприводов управления 4. зафиксировать результаты в журнале технического обслуживания Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								2134	4	ПМ.02 УП.02.01																		
23	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.				1. Лопасть может	4	ПМ.02																						

	При подготовке БПЛА вертолётного типа к полёту обнаружили трещину на лопасти несущего винта. Почему нельзя выполнять полёт с такой неисправностью? Назовите две причины. Ответ: _____	разрушиться в полёте, что приведёт к потере подъёмной силы. 2. Нарушится балансировка винта, и БПЛА начнёт вибрировать или станет неуправляемым.		УП.02.01
24	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Неисправное состояние — это когда объект не соответствует требованиям _____ документов. Ответ: _____	нормативных	3	ПМ.02 УП.02.01
25	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что проверяют в первую очередь при вибрации на взлёте? 1. Цвет корпуса 2. Затяжку гаек на винтах 3. Маркировку аккумуляторов 4. Надписи на корпусе Ответ: _____	2	2	ПМ.02 УП.02.01
26	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Перед полётом обязательно проводят _____ осмотр БПЛА. Ответ: _____	визуальный	2	ПМ.02 УП.02.01
27	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Где фиксируют данные о наработке двигателей? 1. В метеосводке 2. В полётном задании 3. В журнале техобслуживания 4. В разрешении на ВП Ответ: _____	3	2	ПМ.02 УП.02.01
28	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Пропеллеры вращаются, но БПЛА не взлетает. Что проверить в первую очередь? 1. Цвет корпуса	2 Низкий заряд — частая причина потери тяги.	4	ПМ.02 УП.02.01

	2. Заряд аккумуляторов 3. Время года 4. Высоту над уровнем моря Ответ: _____ Обоснование: _____			
29	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Какой параметр двигателя фиксирует бортовой регистратор при перегреве? Ответ: _____	температура	2	ПМ.02 УП.02.01
30	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Перед полётом обнаружены трещины на лопастях несущего винта. Что делать? 1. лететь по короткому маршруту 2. заменить лопасти 3. заклеить скотчем 4. увеличить обороты Ответ: _____ Обоснование: _____	2 Трещины нарушают балансировку и могут привести к разрушению винта в полёте.	4	ПМ.02 ПП.02.01
31	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i> Периодичность техобслуживания зависит от _____ эксплуатации. Ответ: _____	часов	2	ПМ.02 ПП.02.01
32	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что делать при люфте в узле крепления винта? 1. Продолжить полёт 2. Затянуть крепление 3. Сфотографировать 4. Ничего не делать Ответ: _____	2	2	ПМ.02 ПП.02.01
33	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> Назовите один документ, по которому проверяют техническое состояние БПЛА. Ответ: _____	Руководство по эксплуатации	3	ПМ.02 ПП.02.01
34	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.</i>	управление	2	ПМ.02

	При отказе сервопривода БПЛА теряет _____. Ответ: _____			ПП.02.01								
35	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Где искать информацию об устранении неисправности двигателя? 1. В журнале погоды 2. В руководстве по эксплуатации 3. В соцсетях 4. В кулинарной книге Ответ: _____	2	2	ПМ.02 ПП.02.01								
36	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Обнаружена небольшая трещина на раме. Что делать? 1. Игнорировать 2. Записать в журнал и не использовать БПЛА 3. Заклеить скотчем 4. Увеличить обороты Ответ: _____ Обоснование: _____	2, трещина — признак повреждения. Дальнейшая эксплуатация опасна.	4	ПМ.02 ПП.02.01								
37	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ Почему важно проверять люфты в узлах крепления? Назовите одну причину. Ответ: _____	Люфты вызывают вибрацию и потерю устойчивости.	2	ПМ.02 ПП.02.01								
38	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр сверху вниз. Действия при выявлении неисправности в полёте: <table border="1"><tr><td></td><td>Подготовить инструменты</td></tr><tr><td></td><td>Изучить журнал отказов</td></tr><tr><td></td><td>Отключить питание</td></tr><tr><td></td><td>Провести осмотр</td></tr></table>		Подготовить инструменты		Изучить журнал отказов		Отключить питание		Провести осмотр	2134	4	ПМ.02 ПП.02.01
	Подготовить инструменты											
	Изучить журнал отказов											
	Отключить питание											
	Провести осмотр											
39	Прочитайте текст и запишите ответ. Какой тип техобслуживания проводят после каждого полёта? Ответ: _____	оперативное	2	ПМ.02 ПП.02.01								
40	Прочитайте текст и выберите правильный ответ.	2	2	ПМ.02								

	Что делать при сбое в работе гироскопа? 1. Продолжить полёт 2. Посадить БПЛА и проверить 3. Увеличить высоту 4. Выключить питание Ответ: _____			ПП.02.01
ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)				
41	<i>Прочитайте текст и запишите ответ.</i> При анализе отказа двигателя БПЛА вертолётного типа используется бортовой регистратор. Какие два параметра двигателя чаще всего фиксируются в регистраторе? Ответ: _____	1. Обороты 2. Температура	3	ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)
42	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Почему важно перед полётом проверять люфты в узлах крепления несущего винта у вертолётного БПЛА? Назовите две причины. Ответ: _____	1. Люфты могут вызвать вибрацию и потерю устойчивости в полёте. 2. Это может привести к разрушению винта и аварии.	4	ПДП.01 Производственная практика (преддипломная)