ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и	Формируемые практический опыт,	Вид и содержание
наименование	знания, умения	работ
компетенции	Shamm, Jinemin	pucor
ПК 1.1. Орга-	иметь практический опыт:	Подготовка к
низовывать и	– составлять полётные программы	эксплуатации
осуществлять	с учетом особенностей	бортовых систем и
предваритель-	функционального оборудования	оборудования
ную и	полезной нагрузки,	полезной нагрузки,
предполетную	установленного на беспилотном	вычислительных
	воздушном судне самолетного	
подготовку беспилотных		устройств и систем, а также систем
	типа и характера перевозимого	
воздушных су-	внешнего груза;	крепления внешнего
дов самолет-	уметь:	груза
ного типа.	 применять правила технической 	
	эксплуатации дистанционно	
	пилотируемых воздушных судов	
	самолетного типа, станции	
	внешнего пилота, систем	
	обеспечения полетов и их	
	функциональных элементов;	
	знать:	
	– основные типы конструкции	
	беспилотных авиационных систем	
	самолетного типа.	
ПК 1.2. Орга-	иметь практический опыт:	Подключение
низовывать и	 управлять беспилотным 	приборов,
осуществлять	воздушным судном самолетного	регистрация
эксплуатацию	типа в пределах его	характеристики
беспилотных	эксплуатационных ограничений;	параметров и
воздушных су-	уметь:	обработка
дов самолет-	 применять методы обработки 	полученных
ного типа, в	данных, полученных при	результатов.
том числе в	использовании дистанционно	
особых усло-	пилотируемых воздушных судов	
виях и особых	самолетного типа;	
случаях в по-	знать:	
лете.	 порядок подготовки к эксплуа- 	
	тации беспилотной авиационной	
	системы самолетного типа;	

		1
ПК 1.3. Осу-	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,
ществлять вза-	 применять знания в области 	регулировка и
имодействие со	аэронавигации;	проверка
службами	уметь:	оборудования и
организации и	 применять основные 	систем в
управления	измерительные приборы и	лабораторных
воздушным	контрольно-проверочную	условиях и на
движением при	аппаратуру;	беспилотном
организации и	знать:	воздушном судне.
выполнении	– законодательные и	
полетов и авиа-	нормативные документы РФ в	
ционных работ	области эксплуатации БАС.	
беспилотными		
воздушными		
судами само-		
летного типа.		
ПК 1.4. Свое-	иметь практический опыт:	Использование
временно вы-	 применять знания по обработки 	бортовых систем
являть и устра-	данных, полученных при	регистрации
нять незначи-	использовании дистанционно	полетных данных,
тельные	пилотируемых воздушных судов	сбора и передачи
технические	самолетного типа;	информации,
неисправности	уметь:	включая системы
исполнитель-	 применять основные правила и 	фото- и
ных механиз-	процедуры проведению проверок	видеосъемки, а
мов и	исправности,	также иных систем
устройств бес-	знать:	мониторинга земной
пилотных воз-	 соответствующие правила об- 	поверхности и
душных судов	служивания воздушного движе-	воздушного
самолетного	ния.	пространства.
типа.		
ПК 1.5. Вести	иметь практический опыт:	Обработка
учет срока	 проводить проверки 	полученной
службы, нара-	исправности, работоспособности	полетной
ботки объектов	и готовности дистанционно	информации.
эксплуатации,	пилотируемых воздушных судов	
причин отка-	самолетного типа, станции	
зов, неисправ-	внешнего пилота, систем	
ностей и по-	обеспечения полетов и их	
вреждений бес-	функциональных элементов к	
пилотных воз-	использованию по назначению;	
душных судов	уметь:	
самолетного	 применять процедуры по 	
типа.	предупреждению, выявлению и	
	устранению прямых и косвенных	

ПК 1.6. Выпол- нять требова-	причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; знать: — соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: — вести учёт срока службы,	Наладка, настройка,
нять требова-	воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; знать: — соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: — вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; знать: — соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: — вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; знать: — соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: — вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	функциональных элементов; знать:	Наладка, настройка.
нять требова-	знать: — соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: — вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	или другого содержащего эту информацию документа. иметь практический опыт: – вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	информацию документа. иметь практический опыт: – вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	иметь практический опыт: – вести учёт срока службы,	Наладка, настройка.
нять требова-	 вести учёт срока службы, 	Наладка, настройка.
-		· · · / 1
		регулировка
ния воздуш-	наработки объектов эксплуатации,	бортовых систем
НОГО	причин отказов, неисправностей и	регистрации
законодатель-	повреждений беспилотных	полетных данных,
ства Россий-	воздушных судов самолетного	сбора и передачи
ской Федера-	типа;	информации,
ции, а также	уметь:	включая системы
руководств	 применять нормативно- 	фото- и
(инструкций)	техническую документацию по	видеосъемки, а
по эксплуата-	эксплуатации беспилотных	также иных систем
ции беспилот-	авиационных систем самолетного	мониторинга земной
ных	типа;	поверхности и
воздушных су-	знать:	воздушного
дов самолет-	 основы авиационной 	пространства
ного типа и ру-	электросвязи, правил ведения	
ководящих	радиосвязи и фразеологии	
отраслевых до-	применительно к полетам по	
кументов.	правилам визуальных полетов и	
	правилам полетов по приборам,	
	порядок донесений о	
	местоположении	
ПК 1.7. Орга-	иметь практический опыт:	Обнаружение и
низовывать и	 проводить проверки 	устранение
осуществлять	исправности, работоспособности	неисправности
транспорти-	и готовности дистанционно	бортовых систем
ровку и хране-	пилотируемых воздушных судов	регистрации
ние беспилот-	самолетного типа, станции	полетных данных,
ных воздуш-	внешнего пилота, систем	сбора и передачи
ных судов са-	обеспечения полетов и их	информации,
молетного	функциональных элементов к	включая системы
типа.	использованию по назначению;	фото- и
	уметь:	видеосъемки, а
ние беспилот- ных воздуш- ных судов са- молетного	самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к	полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы

	 применять порядок ведения 	также иных систем
	учёта срока службы, наработки	мониторинга земной
	объектов эксплуатации, причин	поверхности и
	отказов, неисправностей и	воздушного
	повреждений беспилотных	пространства.
	воздушных судов самолетного	
	типа.	
	знать:	
	 соответствующие меры 	
	предосторожности и порядок дей-	
	ствий в аварийных ситуациях, вклю-	
	чая действия, предпринимаемые с	
	целью – обхода опасных метеоусло-	
	вий, турбулентности в следе и дру-	
	гих опасных для полёта явлений.	
ОК 09. Пользо-	иметь практический опыт:	Проверка бортовых
ваться профес-	 проводить проверки 	систем регистрации
сиональной до-	исправности, работоспособности	полетных данных,
кументацией	и готовности дистанционно	сбора и передачи
на государ-	пилотируемых воздушных судов	информации,
ственном и	самолетного типа, станции	включая системы
иностранном	внешнего пилота, систем	фото- и
языках.	обеспечения полетов и их	видеосъемки, а
	функциональных элементов к	также иных систем
	использованию по назначению;	мониторинга земной
	уметь:	поверхности и
	 применять порядок ведения 	воздушного
	учёта срока службы, наработки	пространства в
	объектов эксплуатации, причин	лабораторных
	отказов, неисправностей и	условиях и на
	повреждений беспилотных	беспилотном
	воздушных судов самолетного	воздушном судне.
	типа.	
	знать:	
	соответствующие меры	
	предосторожности и порядок	
	действий в аварийных ситуациях,	
	включая действия,	
	предпринимаемые с целью – обхода	
	опасных метеоусловий,	
	турбулентности в следе и других	
	опасных для полёта явлений.	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1. Типы указателей скорости?

Ответ: механические, электромеханические или электронные.

2. Принцип работы каждого указателя?

Ответ: выделяют механические и электронные спидометры, и у каждого из них заложен разный принцип измерения и индикации скорости.

3. Из чего состоит указатель скорости?

Ответ: датчик скорости, гибкий вал, скоростной узел

4. Для чего предназначен комбинированный указатель скорости?

Ответ: для одновременного измерения приборной и истинной воздушной скоростей полёта самолёта.

5. Типы приемника?

Ответ: Длинные волны (ДВ) — используются для радиовещания на большие расстояния. Средние волны (СВ) — применяются для радиовещания на средних расстояниях. Короткие волны (КВ) — используются для дальней радиосвязи (например, для связи между странами). Ультракороткие волны (УКВ) или FM — применяются для местного радиовещания с высоким качеством звука.

6. Основные узлы комбинированного указателя?

Ответ: Приёмник воздушного давления (ПВД). Корпус. Манометрическая коробка. Анероидная коробка. Стрелки.

7. Системы контроля ПДК?

Ответ: системы, которые измеряют концентрации вредных веществ в воздухе, воде или почве, сравнивают их с установленными нормативами и своевременно выявляют превышения $\Pi Д K$

8. Базовые технические компоненты для проведения исследования?

Ответ: приборы, аппараты, системы, комплексы и приспособления, с помощью которых реализуют физические и физико-химические методы исследования различных объектов.

9. Анероидная коробка это?

Ответ: часть прибора анероида, который используется для измерения атмосферного давления.

10. Как производится настройка и калибровка датчиков?

Ответ: процессы, которые обеспечивают точность измерений и надёжность работы измерительных систем.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

1. Дайте определение GPS.

Ответ: система глобального позиционирования

2. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации? Ответ: тип, серийный (идентификационный) номер, дата изготовления, полное и (или) сокращённое (при наличии) наименование изготовителя, сведения о максимальной взлётной массе, тип и количество установленных двигателей, сведения о мощности (тяге) двигателя (двигателей), сведения о залоге

3. Какие силы возникают при полёте?

Ответ: сила тяжести, подъёмная сила, тяга и сила лобового сопротивления.

4. Перечислите назначения БПЛА.

Ответ: используются в разных сферах, включая военную, гражданскую и научную.

5. Какие персональные данные заполняются в заявлении?

Ответ: ФИО, дата рождения, электронная почта, телефон

6. Что такое полетный контроллер?

Ответ: электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата

7. Основные маневры БПЛА?

Ответ: тангаж, крен, рыскание

8. Какой порядок предоставления государственной услуги?

Ответ: непосредственное представление, в электронной форме

9. Что называют тангажем?

Ответ: угловое движение летательного аппарата или судна относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции

10. Определение крена?

Ответ: поворот объекта (судна, самолёта, фундамента) вокруг его продольной оси

11. Определение токоотдачи двигателя БПЛА.

Ответ: максимальная сила тока, которую способен выдерживать аккумулятор без потери своих эксплуатационных характеристик

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

1. Предполетная подготовка включает?

Ответ: медицинский контроль, тренировка, предполетные указания, прием воздушного судна, проверка рабочего места

2. Проверки предполетной подготовки.

Ответ: проверка прогноза погоды, обзор NOTAM, проверка топлива, жидкостей и масла, проверка салона и кабины экипажа, финальный осмотр салона

3. Расчет предполетной подготовки?

Ответ: определение наивыгоднейшей высоты, расчет режима полета, определение необходимого количества топлива, расчет рубежей возврата, определение безопасных высот

4. Этапы предполётной подготовки?

Ответ: осмотр и техническое обслуживание, заправка топливом, уборка, противооблединительная обработка, буксировка самолета

5. Для чего устанавливается время на предполетную подготовку?

Ответ: для обеспечения безопасности и эффективности полётов

6. Виды обучения на тренажере для операторов БПЛА?

Ответ: использованием виртуальной реальности (VR), компьютерных программ (ПО) или физических тренажёров

7. Что такое модуль «Пилотрование БЛА»

Ответ: электронное устройство, которое управляет полётом беспилотника

8. Для чего нужен Модуль «Пилотирование БЛА»?

Ответ: для обучения навыкам управления беспилотными аппаратами (БПЛА)

9. Функционал модуля?

Ответ: включает теоретические знания, практические навыки и изучение мер безопасности

10. Алгоритм для поиска оптимальной траектории движения БЛА при посадке? Ответ: для поиска оптимальной траектории движения беспилотного летательного аппарата (БЛА) при посадке используются алгоритмы, которые учитывают ограничения на траекторию (например, запрещённые зоны, препятствия) и минимизируют

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа

1 Для выполнения функций командира воздушного судна или второго пилота любого из перечисленных ниже видов воздушных судов, необходимо получить свидетельство, предусмотренное настоящими Правилами?

Ответ: Согласно пункту, для выполнения функций командира воздушного судна или второго пилота необходимо получить свидетельство, предусмотренное Правилами, для следующих видов воздушных судов

2 Классы БПЛА?

Ответ: микро и мини БПЛА ближнего действия, легкие БПЛА малого радиуса действия, легкие БПЛА среднего радиуса действия, средние БПЛА, тяжелые БПЛА

3 Что называют линейным АФС?

Ответ: метод дистанционного картографирования, который позволяет собирать геопространственные данные о протяжённых территориях, например, трассах, дорогах, объектах инфраструктуры

4 Дайте определение понятия «метеорологическая обстановка»

Ответ: состояние атмосферы, которое характеризуется совокупностью метеорологических элементов в определённый момент времени или за определённый период

5 Дайте определение понятия «синоптическая обстановка»

Ответ: совокупность взаимосвязанных синоптических объектов (воздушных масс, атмосферных фронтов, барических систем и струйных течений) над некоторым участком земной поверхности, определяющая состояние погоды в рассматриваемом районе

6 Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: учётный номер БПЛА, который состоит из 7 символов: сочетания арабских цифр и букв латинского алфавита

7 В каком виде предоставляется маршруте полета (зоне полета)?

Ответ: маршрут полёта (зона полёта) может описываться, например, в виде круга, где указываются диапазон высот полёта, признак «ZONA», радиус (до трёх цифр в километрах), а также координаты центра (градусы, минуты, при необходимости секунды).

8 Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)?

Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает аппаратную часть, программное обеспечение и средства связи.

9 Что относится к измерительным приборам для БЛА?

Ответ: GPS-модуль, акселерометры, гироскопы, магнитомеры, барометры, лидары, оптические потоковые датчики

10 Основной документ об эксплуатации БЛА?

Ответ: Федеральный закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»

ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа

- 1. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации? Ответ: тип, серийный номер, дату изготовления, наименование изготовителя, тип и количество двигателей, сведения о мощности двигателей.
- 2. Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: бортовой номер БВС (беспилотного воздушного судна)

3. Режимы управления полетом

Ответ: этапы и участки управляемого движения летательного аппарата, характеризуемые

конкретной целью или параметрами движения

4. Составление полетного задания

Ответ: файл, который создаётся в определённом формате и загружается в память беспилотного воздушного судна (БВС). Каждое полётное задание соответствует одному конкретному полёту БВС над объектом съёмки, что обеспечивает чёткость и последовательность выполнения поставленных задач

5. Установление цели полета БПЛА?

Ответ: поиск объекта, обнаружение объекта, распознавание объекта, засечка координат цели, доклад, продолжение наблюдения

6. Для чего отображаются часы полета (пробег)

Ответ: отображаются для учёта времени использования самолёта

7. Меры при потери GPS сигнала?

Ответ: проверить работоспособность устройства, перезагрузить устройство, проверить заряд батареи, тестирование в разных локациях, изменение положения трекера

8. Устройство черного ящика?

Ответ: предназначен для записи данных полёта и переговоров экипажа. Устройство обычно окрашивают в ярко-оранжевый цвет и покрывают светоотражающими полосами, чтобы его легче было найти среди обломков.

9. Возможности НСУ?

Ответ: обеспечивает оператору полный контроль за беспилотником: от запуска и маршрута до посадки.

10. Параметры пульта управления?

Ответ: форм-фактор, количество переключателей, рабочая частота радиопередатчика, протоколы связи, наличие отсека для внешнего модуля, мощность передатчика, дальность действия, количество каналов

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

1. Порядок подготовки технических средств обработки информации.

Ответ: формирование требований к системе защиты информации, разработка сситемы защиты информации, внедрение системы защиты информации , подтверждение соответствия системы защиты информации

2. Основная программа для БПЛА?

Ответ: для работы с БПЛА используется специализированное программное обеспечение, которое охватывает различные аспекты: разработку, управление полётами и обработку данных.

3. Возможности программы?

Ответ: Программное обеспечение (ПО) для работы с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) имеет различные возможности, которые касаются управления, обработки данных и проектирования. Ниже приведены примеры программ для разных задач.

- 4. Основные выходные продукты цифровой фотограмметрической системы. Ответ: цифровая модель местности (ЦММ), ортофотоплан, 3D-модель и векторные данные.
- 5. Законодательство России об использовании воздушного пространства Ответ: «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 №60-ФЗ (ред. от 31.07.2025); «Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации», утверждённые постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 №138 (ред. от 31.07.2025); Приказы Министерства транспорта РФ от 09.03.2016 №47 «Об установлении зон ограничения полётов» и №48 «Об установлении запретных зон».
- 6. Достижения и поддержания высокого уровня безопасности полетов гражданской, государственной и экспериментальной авиации.

Ответ: Для достижения и поддержания высокого уровня безопасности полётов гражданской, государственной и экспериментальной авиации необходимо решать комплексные задачи, которые включают уровень разработки и производства воздушных судов, поддержание лётной годности в течение жизненного цикла, подготовку лётного и технического состава.

- 7. Что регулируют военные органы Единой системы? Ответ: Военные органы Единой системы, в частности, планируют использование воздушного пространства и обеспечивают разрешительный порядок его использования во взаимодействии с гражданскими органами Единой системы.
- 8. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

Ответ: визуальное дешифрование, автоматизированное нанесение, получение данных телеметрии, обработка фотоснимков, уточнение модели, экспорт данных

9. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

Ответ: Проверка исправности, работоспособности и готовности; предупреждение, выявление и устранение прямых и косвенных причин снижения надёжности этих систем; ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.

10. Основные задачи военно-гражданской координации?

Ответ: координация действий в чрезвычайных ситуациях и контроль за деятельностью военной организации

ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

1. Что предусматривает пункт 52(1) Федеральных правил? Ответ: предусматривает упрощённый порядок использования воздушного пространства для определённых видов полётов беспилотных воздушных судов (БВС)

2. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат поставки на учет?

Ответ: Беспилотные гражданские воздушные суда с максимальной взлётной массой от 0,15 до 30 кг

3. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат государственной регистрации? Ответ: Беспилотные воздушные суда с максимальной взлётной массой более 30 кг

4. Какие заявки подаются кроме зональных центров?

Ответ: Заявки на учебно-тренировочные полёты; Заявки на транзитный пролёт воздушных судов; Заявки на полёты, связанные с выполнением сельскохозяйственных работ; заявки на полёты воздушных судов гражданской авиации с неисправной аппаратурой радиолокационного опознавания при возвращении из-за границы и воздушных судов, не оборудованных такой аппаратурой, выполняющих рейсы по расписанию.

5. Как влияет крен на беспилотный летательный аппарат?

Ответ: изменение направления курса полёта в сторону крена; снижение высоты полёта.

6. Порядок заполнения полевой заявки?

Ответ: журнал состоит из титульного листа, внутренних листов и заключительного листа, все листы должны быть пронумерованы.

7. Для владельцев БЛА, которые не прошли вышеуказанную процедуру, предусмотрена какая возможность?

Ответ: для владельцев беспилотных воздушных судов (БВС), которые не прошли процедуру учёта, предусмотрена возможность представления планов полётов в центры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) по телефону (факсу).

8. В соответствии с чем проходит план полета?

Ответ: полёт воздушного судна выполняется в соответствии с планом полёта, который пользователь воздушного пространства представляет органу единой системы организации воздушного движения при наличии разрешения на использование воздушного пространства.

9. Правила полетов и типы?

Ответ: правила полётов в воздушном пространстве Российской Федерации включают, например, правила визуальных полётов (ПВП) и полётов по приборам (ППП).

10. Код ВРЛ?

Ответ: четырёхзначное число от 0000 до 7777, которое присваивают каждому воздушному судну (BC) перед вылетом для индивидуального опознавания BC системой наблюдения ОВД.

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа

1. Суть контроля (надзора) в области использования воздушного пространства? Ответ: обеспечение соблюдения федеральных правил использования воздушного пространства.

2. Контроль чего осуществляет Межведомственная комиссия?

Ответ: осуществляющим координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и взаимодействие с представителями отраслевого сообщества по вопросам разработки и реализации основных направлений государственной политики в сфере развития беспилотных авиационных систем в Российской Федерации.

3. Главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны?

Ответ: главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны о планах (расписаниях, графиках) использования воздушного пространства, а также о движении воздушных судов.

4. Планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полетов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии?

Ответ: планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полётов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии с государственными приоритетами.

5. Орган обслуживания воздушного движения аэродрома?

Ответ: диспетчерский пункт аэродрома или аэродромный диспетчерский центр

6. При тактическом планировании районный центр Единой системы?

Ответ: получает от зонального и регионального центров Единой системы выписку из суточного плана использования воздушного пространства относительно своего района ответственности и изменения в текущий суточный план; разрабатывает условия на использование воздушного пространства района ответственности при выполнении полётов воздушными судами вне маршрутов обслуживания воздушного движения, беспилотными летательными аппаратами в классах воздушного пространства А, С и G, а также на осуществление деятельности, не связанной с полётами воздушных судов; выдаёт разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; реализует предтактические и тактические меры по организации потоков воздушного движения; координирует реализацию органами обслуживания воздушного движения (управления полётами) тактических мер по организации потоков воздушного движения и информирует об их выполнении зональный и региональный центры Единой системы; контролирует состояние пропускной способности органов обслуживания воздушного движения (управления полётами) своего района, рассчитывает изменения нормативов пропускной способности и доводит их до своих центров Единой системы.

7. При тактическом планировании главный центр Единой системы?

Ответ: Принимает планы использования воздушного пространства на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

Осуществляет реализацию плана использования воздушного пространства на текущие сутки (текущий суточный план) и координирует его в зависимости от складывающейся воздуш-

ной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Доводит дополнения и изменения текущего суточного плана, установленные запреты и ограничения в использовании воздушного пространства до взаимодействующего органа противовоздушной обороны и осуществляет с ним координацию по вопросам пересечения государственной границы Российской Федерации, а также контроля за соблюдением Федеральных правил.

Реализует и координирует применение тактических мер по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения, складывающейся воздушной, метеорологической и аэронавигационной обстановкой.

8. При тактическом планировании зональный центр Единой системы?

Ответ: Реализует план использования воздушного пространства на текущие сутки и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Принимает планы использования воздушного пространства на осуществление деятельности на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

При необходимости дополняет в сети Интернет информацию о запретах и ограничениях относительно воздушного пространства зоны ответственности, где установлен класс G.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Принимает и передаёт в органы обслуживания воздушного движения (управления полётами), осуществляющие полётно-информационное обслуживание в классе воздушного пространства G, и органы противовоздушной обороны соответствующие уведомления об использовании воздушного пространства.

Осуществляет реализацию тактических мер организации потоков воздушного движения.

9. Для чего используется тактическое (текущее) планирование?

Ответ: используется для достижения краткосрочных целей.

10. Для чего нужен анализ влияния внутренних полетов?

Ответ: для обеспечения безопасности полётов и организации использования воздушного пространства.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и	Формируемые практический опыт, знания,	Вид и содержание
наименование	умения	работ
компетенции ПК 2.1.	иметь практический опыт:	Подготовка к
Организовывать и	– составлять полётные программы с	эксплуатации
осуществлять	учетом особенностей функционального	бортовых систем и
	оборудования полезной нагрузки,	оборудования
предварительную	установленного на беспилотном	
и предполетную		полезной нагрузки,
подготовку	воздушном судне вертолетного типа и	вычислительных
беспилотных	характера перевозимого внешнего груза;	устройств и систем,
воздушных судов	уметь:	а также систем
вертолетного	 применять правила технической 	крепления внешнего
типа.	эксплуатации дистанционно	груза
	пилотируемых воздушных судов	
	вертолетного типа, станции внешнего	
	пилота, систем обеспечения полетов и	
	их функциональных элементов;	
	знать:	
	– основные типы конструкции	
	беспилотных авиационных систем	
	вертолетного типа.	
ПК 2.2.	иметь практический опыт:	Подключение
Организовывать и	 управлять беспилотным воздушным 	приборов,
осуществлять	судном вертолетного типа в пределах его	регистрация
эксплуатацию	эксплуатационных ограничений;	характеристики
беспилотных	уметь:	параметров и
воздушных судов	 применять методы обработки данных, 	обработка
вертолетного	полученных при использовании	полученных
типа, в том числе	дистанционно пилотируемых	результатов.
в особых	воздушных судов вертолетного типа;	
условиях и	знать:	
особых случаях в	– порядок подготовки к	
полете.	эксплуатации беспилотной авиационной	
	системы вертолетного типа;	
ПК 2.3. Осу-	иметь практический опыт:	Наладка,
ществлять взаи-	 применять знания в области 	настройка,
модействие со	аэронавигации;	регулировка и
службами органи-	уметь:	проверка
1 ,	, .	1 1

зации и управле-	приборы и контрольно-проверочную	систем в
ния воздушным	аппаратуру;	лабораторных
движением при	знать:	условиях и на
организации и	 законодательные и нормативные 	беспилотном
выполнении поле-	документы РФ в области эксплуатации	воздушном судне.
тов и авиацион-	БАС.	
ных работ воз-		
душными судами		
вертолетного		
типа.		
ПК 2.4.	иметь практический опыт:	
Своевременно	 применять знания по обработки 	Использование
выявлять и	данных, полученных при использовании	бортовых систем
устранять	дистанционно пилотируемых	регистрации
незначительные	воздушных судов вертолетного типа;	полетных данных,
технические	уметь:	сбора и передачи
неисправности	 применять основные правила и 	информации,
исполнительных	процедуры проведению проверок	включая системы
механизмов и	исправности,	фото- и
устройств	знать:	видеосъемки, а
беспилотных	соответствующие правила	также иных систем
воздушных судов	обслуживания воздушного движения.	мониторинга земной
вертолетного		поверхности и
типа.		воздушного
		пространства.
ПК 2.5. Вести	иметь практический опыт:	Обработка
учет срока	проводить проверки исправности,	полученной
службы, нара-	работоспособности и готовности	полетной
ботки объектов	дистанционно пилотируемых	информации.
эксплуатации,	воздушных судов вертолетного типа,	ттформации.
причин отказов,	станции внешнего пилота, систем	
неисправностей и	обеспечения полетов и их	
повреждений	функциональных элементов к	
беспилотных воз-		
	использованию по назначению;	
душных судов	уметь:	
вертолетного	 применять процедуры по 	
типа.	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;	
	знать:	

		T
	соответствующие	
	эксплуатационные данные из руководства	
	по летной эксплуатации или другого	
	содержащего эту информацию документа.	
ПК 2.6. Выпол-	иметь практический опыт:	Наладка,
нять требования	 вести учёт срока службы, наработки 	настройка,
воздушного зако-	объектов эксплуатации, причин отказов,	регулировка
нодательства	неисправностей и повреждений	бортовых систем
Российской Фе-	беспилотных воздушных судов	регистрации
дерации, а также	вертолетного типа;	полетных данных,
руководств (ин-	уметь:	сбора и передачи
струкций) по экс-	 применять нормативно-техническую 	информации,
плуатации беспи-	документацию по эксплуатации	включая системы
лотных воздуш-	беспилотных авиационных систем	фото- и
ных судов верто-	вертолетного типа;	видеосъемки, а
летного типа и	знать:	также иных систем
руководящих от-	 основы авиационной электросвязи, 	мониторинга земной
раслевых доку-	правил ведения радиосвязи и фразеологии	поверхности и
ментов	применительно к полетам по правилам	воздушного
	визуальных полетов и правилам полетов	пространства
	по приборам, порядок донесений о	
	местоположении	
ПК 2.7. Организо-	иметь практический опыт:	Обнаружение
вывать и осу-	 проводить проверки исправности, 	и устранение
ществлять транс-	работоспособности и готовности	неисправности
портировку и хра-	дистанционно пилотируемых	бортовых систем
нение беспилот-	воздушных судов вертолетного типа,	регистрации
ных воздушных	станции внешнего пилота, систем	полетных данных,
судов вертолет-	обеспечения полетов и их	сбора и передачи
ного типа.	функциональных элементов к	информации,
	использованию по назначению;	включая системы
	уметь:	фото- и
	 применять порядок ведения учёта 	видеосъемки, а
	срока службы, наработки объектов	также иных систем
	эксплуатации, причин отказов,	мониторинга земной
	неисправностей и повреждений	поверхности и
	беспилотных воздушных судов	воздушного
	вертолетного типа.	пространства.
	знать:	
	 соответствующие меры предосто- 	
	рожности и порядок действий в аварийных	
	ситуациях, включая действия, предприни-	
	маемые с целью – обхода опасных метео-	
	условий, турбулентности в следе и других	
	опасных для полёта явлений.	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

иметь практический опыт:

- проводить проверки исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; уметь:
- применять порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. знать:
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений.

Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1. Типы приемника?

Ответ: Длинные волны (ДВ) — используются для радиовещания на большие расстояния. Средние волны (СВ) — применяются для радиовещания на средних расстояниях. Короткие волны (КВ) — используются для дальней радиосвязи (например, для связи между странами). Ультракороткие волны (УКВ) или FM — применяются для местного радиовещания с высоким качеством звука.

2. Основные узлы комбинированного указателя? Ответ: Приёмник воздушного давления (ПВД). Корпус. Манометрическая коробка. Анероидная коробка. Стрелки.

3. Системы контроля ПДК?

Ответ: системы, которые измеряют концентрации вредных веществ в воздухе, воде или почве, сравнивают их с установленными нормативами и своевременно выявляют превышения ПДК

4. Базовые технические компоненты для проведения исследования?

Ответ: приборы, аппараты, системы, комплексы и приспособления, с помощью которых реализуют физические и физико-химические методы исследования различных объектов.

5. Анероидная коробка это?

Ответ: часть прибора анероида, который используется для измерения атмосферного давления.

6. Как производится настройка и калибровка датчиков?

Ответ: процессы, которые обеспечивают точность измерений и надёжность работы измерительных систем.

- 7. Основные факторы автоматизированной системы мониторинга?
- а) низкая скорость проведения
- б) маленькая зона покрытия
- +в) селективность и точность определения инспектируемых веществ и координат антропогенного источника
- г) отсутствие автономного режима
- 8. КУС устанавливаются на БЛА массой
- +а) до 30кг
- б) более 30кг
- в) ровно 30кг
- г) на любой
- 9. Сколько трубок имеет КУС?
- a) 1
- +6)2
- в) 3
- г) 4
- 10. Какого комбинированного указателя скорости не существует?
- а) КУС-2500
- б) КУС-2000
- +в) КУС-1200
- г) КУС-7000

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1. Дайте определение GPS.

Ответ: система глобального позиционирования

- 2. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации? Ответ: тип, серийный (идентификационный) номер, дата изготовления, полное и (или) сокращённое (при наличии) наименование изготовителя, сведения о максимальной взлётной массе, тип и количество установленных двигателей, сведения о мощности (тяге) двигателя (двигателей), сведения о залоге
- 3. Какие силы возникают при полёте?

Ответ: сила тяжести, подъёмная сила, тяга и сила лобового сопротивления.

4. Перечислите назначения БПЛА.

Ответ: используются в разных сферах, включая военную, гражданскую и научную.

5. Какие персональные данные заполняются в заявлении?

Ответ: ФИО, дата рождения, электронная почта, телефон

6. Что такое полетный контроллер?

Ответ: электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата

7. Основные маневры БПЛА?

Ответ: тангаж, крен, рыскание

8. Какой порядок предоставления государственной услуги?

Ответ: непосредственное представление, в электронной форме

9. Что называют тангажем?

Ответ: угловое движение летательного аппарата или судна относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции

10. Определение крена?

Ответ: поворот объекта (судна, самолёта, фундамента) вокруг его продольной оси

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

1. Для чего устанавливается время на предполетную подготовку?

Ответ: для обеспечения безопасности и эффективности полётов

2. Виды обучения на тренажере для операторов БПЛА?

Ответ: использованием виртуальной реальности (VR), компьютерных программ (ПО) или физических тренажёров

3. Что такое модуль «Пилотрование БЛА»

Ответ: электронное устройство, которое управляет полётом беспилотника

4. Для чего нужен Модуль «Пилотирование БЛА»?

Ответ: для обучения навыкам управления беспилотными аппаратами (БПЛА)

5. Функционал модуля?

Ответ: включает теоретические знания, практические навыки и изучение мер безопасности

6. Алгоритм для поиска оптимальной траектории движения БЛА при посадке?

Ответ: для поиска оптимальной траектории движения беспилотного летательного аппарата

(БЛА) при посадке используются алгоритмы, которые учитывают ограничения на траекторию (например, запрещённые зоны, препятствия) и минимизируют время полёта

7. Какие виды посадки различают?

Ответ: посадка с зазором, посадка с натягом, переходные посадки

- 8. Какие существуют виды посадок БЛА?
- а) На корпус
- б) На аэрофинишер
- в) На судно-носитель
- +г) Все перечисленные
- 9. Предполетная подготовка включает
- +а) проверку работы двигателя, сенсоров и датчиков автопилота
- б) установку связи со спутниками ESPD
- в) обновление ПО пульта управления и самого устройства
- г) проверку только неподвижных элементов БЛА
- 10. Модуль «Пилотирование БЛА» обеспечивает
- а) Процесс прямого пилотирования, с помощью пульта управления, летательным аппаратом
- б) Гибкие настройки физики летательных аппаратов
- в) Поддерживает имитацию систему управления дроном большинство функций DJI (возврат домой, режимы полёта, полёт по GPS, предупреждения, ошибки)
- +г) все перечисленные

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.

1 Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: учётный номер БПЛА, который состоит из 7 символов: сочетания арабских цифр и букв латинского алфавита

2 В каком виде предоставляется маршруте полета (зоне полета)?

Ответ: маршрут полёта (зона полёта) может описываться, например, в виде круга, где указываются диапазон высот полёта, признак «ZONA», радиус (до трёх цифр в километрах), а также координаты центра (градусы, минуты, при необходимости секунды).

- 3 Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)? Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает аппаратную часть, программное обеспечение и средства связи.
- 4 Что относится к измерительным приборам для БЛА?

Ответ: GPS-модуль, акселерометры, гироскопы, магнитомеры, барометры, лидары, оптические потоковые датчики

5 Основной документ об эксплуатации БЛА?

Ответ: Федеральный закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»

6 Расшифровка НСУ

Ответ: наземная станция управления беспилотным летательным аппаратом

- 7 Что содержит план полета БЛА?
- +а) Серию и номер БЛА
- б) Только место начала маршрута
- в) Только место конца маршрута
- г) Количество и типа БЛА
- 8 Согласно Воздушному кодексу РФ БЛА подлежат подаче на учет:
- а) массой более 250кг
- б) массой до 250г
- в) массой больше 300г и меньше 300 кг
- +г) массой больше 250г и меньше 30кг
- 9 Какие метеорологические условия не влияют на запуск БЛА?
- +а) сухость
- б) ветреность
- в) не обильные осадки
- г) атмосферное давление
- 10 Что указывается в заявке о снятии с учета БЛА?
- +а) Причина снятия с учета
- б) Поломки корпуса и ресурс двигателей
- в) Программное обеспечение БЛА и пульта управления
- г) Все перечисленное

ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1. Меры при потери GPS сигнала?

Ответ: проверить работоспособность устройства, перезагрузить устройство, проверить заряд батареи, тестирование в разных локациях, изменение положения трекера

2. Устройство черного ящика?

Ответ: предназначен для записи данных полёта и переговоров экипажа. Устройство обычно окрашивают в ярко-оранжевый цвет и покрывают светоотражающими полосами, чтобы его легче было найти среди обломков.

3. Возможности НСУ?

Ответ: обеспечивает оператору полный контроль за беспилотником: от запуска и маршрута до посадки.

4. Параметры пульта управления?

Ответ: форм-фактор, количество переключателей, рабочая частота радиопередатчика, протоколы связи, наличие отсека для внешнего модуля, мощность передатчика, дальность действия, количество каналов

5. Параметры НСУ?

Ответ: габаритные размеры, дисплей, вес, аккумулятор, время автономной работы, интерфейс, беспроводные сети

- 6. Минимально допустимый уровень пыле-влаго защиты БЛА?
- a) IP-60
- +б) IP-65
- в) IP-80
- г) IP-40
- 13. Минимальная частота смены кадров7
- a) 33 K/c
- б) 25к/с
- в) 100 к/c
- $+\Gamma$) 22 κ /c
- 14. Какого режима полета БЛА не существует?
- а) Полностью ручной
- б) Удержание высоты
- +в) Полуавтоматический
- г) Удержание аппарата в точке
- 15. НСУ может управлять одновременно:
- a) 4 ЛА
- +б) 8 ЛА
- в) 16 ЛА
- г) 1 ЛА

ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1. Достижения и поддержания высокого уровня безопасности полетов гражданской, государственной и экспериментальной авиации.

Ответ: Для достижения и поддержания высокого уровня безопасности полётов гражданской, государственной и экспериментальной авиации необходимо решать комплексные задачи, которые включают уровень разработки и производства воздушных судов, поддержание лётной годности в течение жизненного цикла, подготовку лётного и технического состава.

2. Что регулируют военные органы Единой системы? Ответ: Военные органы Единой системы, в частности, планируют использование воздуш-

ного пространства и обеспечивают разрешительный порядок его использования во взаимодействии с гражданскими органами Единой системы.

3. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

Ответ: визуальное дешифрование, автоматизированное нанесение, получение данных телеметрии, обработка фотоснимков, уточнение модели, экспорт данных

4. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

Ответ: Проверка исправности, работоспособности и готовности; предупреждение, выявление и устранение прямых и косвенных причин снижения надёжности этих систем; ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.

5. Основные задачи военно-гражданской координации?

Ответ: координация действий в чрезвычайных ситуациях и контроль за деятельностью военной организации

- 6. Кому принадлежит главенствующая роль в регулировании системы?
- а) Военным силам
- б) Оператору БЛА
- +в) ЕС РФ
- г) Координатору БЛА
- 7. Процедуры по выявлению причин снижения надежности БЛА:
- +а) Проверка на стациях ТО БЛА
- б) Произвести проверку оператору БЛА
- в) Проверка в ИВД РФ
- г) Устранение причины в ВК РФ
- 8. Основные выходные цифровые продукты фотограмметрической системы являются:
- +а) цифровые модели рельефа
- б) цифровые модели метеорологических условий полета
- в) цифровые объекты плоской системы
- г) двумерные модели местности
- 9. Что реализовано в программе обработки проектов БПЛА?
- а) построение ЦМР
- б) построение трехмерной модели городской застройки
- в) ввод и измерение координат опорных точек
- +г) все перечисленное

ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

1. Порядок заполнения полевой заявки?

Ответ: журнал состоит из титульного листа, внутренних листов и заключительного листа, все листы должны быть пронумерованы.

2. Для владельцев БЛА, которые не прошли вышеуказанную процедуру, предусмотрена какая возможность?

Ответ: для владельцев беспилотных воздушных судов (БВС), которые не прошли процедуру учёта, предусмотрена возможность представления планов полётов в центры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) по телефону (факсу).

3. В соответствии с чем проходит план полета?

Ответ: полёт воздушного судна выполняется в соответствии с планом полёта, который пользователь воздушного пространства представляет органу единой системы организации воздушного движения при наличии разрешения на использование воздушного пространства.

4. Правила полетов и типы?

Ответ: правила полётов в воздушном пространстве Российской Федерации включают, например, правила визуальных полётов (ПВП) и полётов по приборам (ППП).

Код ВРЛ?

Ответ: четырёхзначное число от 0000 до 7777, которое присваивают каждому воздушному судну (BC) перед вылетом для индивидуального опознавания BC системой наблюдения ОВД.

6. Минимальный набор оборудования для полета БЛА?

Ответ: рама, полетный контроллер, моторы, пропеллеры, регулятор скорости, видеопередатчик, приемник, антенны, аккумулятор, пульт управления.

- 7. Номер поля в заявке, обозначающий тип сообщения?
- +a) 3
- б) 19
- в) 1
- г) 2
- 8. В адрес внетрассового сектора ГЦ ЕС ОрВД и в адрес ЦКП ВВС и ПВО подаются заявки:
- а) на полеты на полигоны
- б) на полеты всех ВС вне ВТ и МВЛ при ИВП трех и более зон
- +в) на полеты ВС МО по ВТ и МВЛ при пересечении ВС трех и более зон ЕС ОрВД
- г) все перечисленные
- 9. Запрет на свободный полет в 2023 году введен в:
- а) Во всей стране
- б) Москва и Санкт Петербург
- +в) Вся область Москвы и Петербурга
- г) В Ленинградской области
- 10. Где можно пройти процедуру поставки на учет БЛА?
- +а) Госуслуги, Росавиация
- б) ОВД РФ
- в) ИВП РФ

ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

- 1. Суть контроля (надзора) в области использования воздушного пространства? Ответ: обеспечение соблюдения федеральных правил использования воздушного пространства.
- 2. Контроль чего осуществляет Межведомственная комиссия?

Ответ: осуществляющим координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и взаимодействие с представителями отраслевого сообщества по вопросам разработки и реализации основных направлений государственной политики в сфере развития беспилотных авиационных систем в Российской Федерации.

3. Главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны?

Ответ: главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны о планах (расписаниях, графиках) использования воздушного пространства, а также о движении воздушных судов.

- 4. Планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полетов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии? Ответ: планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полётов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии с государственными приоритетами.
- 5. Орган обслуживания воздушного движения аэродрома? Ответ: диспетчерский пункт аэродрома или аэродромный диспетчерский центр
- 6. При тактическом планировании районный центр Единой системы?

Ответ: получает от зонального и регионального центров Единой системы выписку из суточного плана использования воздушного пространства относительно своего района ответственности и изменения в текущий суточный план; разрабатывает условия на использование воздушного пространства района ответственности при выполнении полётов воздушными судами вне маршрутов обслуживания воздушного движения, беспилотными летательными аппаратами в классах воздушного пространства А, С и G, а также на осуществление деятельности, не связанной с полётами воздушных судов; выдаёт разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; реализует предтактические и тактические меры по организации потоков воздушного движения; координирует реализацию органами обслуживания воздушного движения (управления полётами) тактических мер по организации потоков воздушного движения и информирует об их выполнении зональный и региональный центры Единой системы; контролирует состояние пропускной способности органов обслуживания воздушного движения (управления полётами) своего района, рассчитывает изменения нормативов пропускной способности и доводит их до своих центров Единой системы.

7. При тактическом планировании главный центр Единой системы?

Ответ: Принимает планы использования воздушного пространства на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

Осуществляет реализацию плана использования воздушного пространства на текущие сутки (текущий суточный план) и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Доводит дополнения и изменения текущего суточного плана, установленные запреты и ограничения в использовании воздушного пространства до взаимодействующего органа противовоздушной обороны и осуществляет с ним координацию по вопросам пересечения государственной границы Российской Федерации, а также контроля за соблюдением Федеральных правил.

Реализует и координирует применение тактических мер по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения, складывающейся воздушной, метеорологической и аэронавигационной обстановкой.

8. При тактическом планировании зональный центр Единой системы?

Ответ: Реализует план использования воздушного пространства на текущие сутки и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Принимает планы использования воздушного пространства на осуществление деятельности на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

При необходимости дополняет в сети Интернет информацию о запретах и ограничениях относительно воздушного пространства зоны ответственности, где установлен класс G.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Принимает и передаёт в органы обслуживания воздушного движения (управления полётами), осуществляющие полётно-информационное обслуживание в классе воздушного пространства G, и органы противовоздушной обороны соответствующие уведомления об использовании воздушного пространства.

Осуществляет реализацию тактических мер организации потоков воздушного движения.

9. Для чего используется тактическое (текущее) планирование?

Ответ: используется для достижения краткосрочных целей.

10. Для чего нужен анализ влияния внутренних полетов?

Ответ: для обеспечения безопасности полётов и организации использования воздушного пространства.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа

Результатом освоения программы производственной практики (являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и	Формируемые практический опыт, знания,	Вид и содержание
наименование	умения	работ
компетенции	·	
ПК 3.1.	иметь практический опыт:	Подготовка к
Организовыват	- составлять полётные программы с	эксплуатации
ьи	учетом особенностей функционального	бортовых систем и
осуществлять	оборудования полезной нагрузки,	оборудования
предварительн	установленного на беспилотном	полезной нагрузки,
ую и	воздушном судне смешанного типа и	вычислительных
предполетную	характера перевозимого внешнего груза.	устройств и систем,
подготовку	уметь:	а также систем
беспилотных	- применять правила технической	крепления внешнего
воздушных	эксплуатации дистанционно	груза
судов	пилотируемых воздушных судов	
смешанного	смешанного типа, станции внешнего	
типа.	пилота, систем обеспечения полетов и	
	их функциональных элементов.	
	знать:	
	- основные типы конструкции	
	беспилотных авиационных систем	
	смешанного типа.	
ПК 3.2. Орга-	иметь практический опыт:	Подключение
низовывать и	- управлять беспилотным воздушным	приборов,
осуществлять	судном смешанного типа в пределах его	регистрация
эксплуатацию	эксплуатационных ограничений.	характеристики
беспилотных	уметь:	параметров и
воздушных су-	- применять методы обработки данных,	обработка
дов смешан-	полученных при использовании дистан-	полученных
ного типа, в	ционно пилотируемых воздушных судов	результатов.
том числе в	смешанного типа.	
особых усло-	знать:	
виях и особых	- порядок подготовки к эксплуатации	
случаях в по-	беспилотной авиационной системы	
лете.	смешанного типа.	
ПК 3.3. Осу-	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,
ществлять вза-	- применять знания в области аэронави-	регулировка и
имодействие со	гации.	проверка
	уметь:	оборудования и

службами орга-	- применять основные измерительные	систем в
низации и	приборы и контрольно-проверочную ап-	лабораторных
управления	паратуру.	условиях и на
воздушным	знать:	беспилотном
		воздушном судне.
движением при	- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.	воздушном судис.
организации и	документы тФ в области эксплуатации вАС.	
выполнении		
полетов и авиа-		
ционных работ беспилотными		
воздушными		
судами сме-		
шанного типа.	v	TT
ПК 3.4.	иметь практический опыт:	Использование
Своевременно	- применять знания по обработки дан-	бортовых систем
выявлять и	ных, полученных при использовании ди-	регистрации
устранять	станционно пилотируемых воздушных	полетных данных,
незначительны	судов смешанного типа.	сбора и передачи
е технические	уметь:	информации,
неисправности	- применять основные правила и проце-	включая системы
исполнительны	дуры проведению проверок исправности	фото- и
х механизмов и	дистанционно пилотируемых воздуш-	видеосъемки, а
устройств	ных судов смешанного типа.	также иных систем
беспилотных	знать:	мониторинга земной
воздушных	- соответствующие эксплуатационные	поверхности и
судов	данные из руководства по летной	воздушного
смешанного	эксплуатации или другого содержащего эту	пространства.
типа.	информацию документа.	
ПК 3.5. Вести	иметь практический опыт:	Обработка
учет срока	- проводить проверки исправности, ра-	полученной
службы, нара-	ботоспособности и готовности дистан-	полетной
ботки объектов	ционно пилотируемых воздушных судов	информации.
эксплуатации,	смешанного типа, станции внешнего пи-	
причин отка-	лота, систем обеспечения полетов и их	
зов, неисправ-	функциональных элементов к использо-	
ностей и по-	ванию по назначению.	
вреждений бес-	уметь:	
пилотных воз-	- применять процедуры по предупрежде-	
душных судов	нию, выявлению и устранению прямых	
смешанного	и косвенных причин снижения надежно-	
типа.	сти дистанционно пилотируемых воз-	
	душных судов смешанного типа, стан-	
	ции внешнего пилота, систем обеспече-	
	ния полетов и их функциональных эле-	
	ментов.	
	ментов.	

	знать:	
	- соответствующие правила	
THE A. C.	обслуживания воздушного движения.	TT 0
ПК 3.6.	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,
Выполнять	- вести учёт срока службы, наработки	регулировка
требования	объектов эксплуатации, причин отказов,	бортовых систем
воздушного	неисправностей и повреждений беспи-	регистрации
законодательст	лотных воздушных судов смешанного	полетных данных,
ва Российской	типа.	сбора и передачи
Федерации, а	уметь:	информации,
также	- применять нормативно-техническую	включая системы
руководств	документацию по эксплуатации беспи-	фото- и
(инструкций)	лотных авиационных систем самолёт-	видеосъемки, а
ПО	ного типа.	также иных систем
эксплуатации	знать:	мониторинга земной
беспилотных	- основы авиационной электросвязи,	поверхности и
воздушных	правил ведения радиосвязи и фразеологии	воздушного
судов	применительно к полетам по правилам	пространства
смешанного	визуальных полетов и правилам полетов по	
типа и	приборам, порядок донесений о	
руководящих	местоположении.	
отраслевых		
документов.		
ПК 3.7. Орга-	иметь практический опыт:	Обнаружение и
низовывать и	- планировать полёты с учетом их видов	устранение
осуществлять	и выполняемых задач.	неисправности
транспорти-	уметь:	бортовых систем
ровку и хране-	- применять порядок ведения учёта	регистрации
ние беспилот-	срока службы, наработки объектов экс-	полетных данных,
ных воздуш-	плуатации, причин отказов, неисправно-	сбора и передачи
ных судов сме-	стей и повреждений беспилотных воз-	информации,
шанного типа.	душных судов смешанного типа.	включая системы
	знать:	фото- и
	- соответствующие меры предосто-	видеосъемки, а
	рожности и порядок действий в аварийных	также иных систем
	ситуациях, включая действия, предприни-	мониторинга земной
	маемые с целью обхода опасных метеоусло-	поверхности и
	вий, турбулентности в следе и других опас-	воздушного
	ных для полёта явлений.	пространства.
ОК 05.	иметь практический опыт:	Проверка бортовых
Ocy-	- проводить проверки исправности, ра-	систем регистрации
ществлять уст-	ботоспособности и готовности дистан-	полетных данных,
ную и пись-	ционно пилотируемых воздушных судов	сбора и передачи
менную ком-	смешанного типа, станции внешнего пи-	информации,
муникацию на	лота, систем обеспечения полетов и их	включая системы
my minaumo na	viola, energia decene femini nonciolo ii na	Diano imi che i citali

государствен-	функциональных элементов к использо-	фото- и
ном языке Рос-	ванию по назначению.	видеосъемки, а
сийской Феде-	уметь:	также иных систем
рации с учетом	- применять правила технической	мониторинга земной
особенностей	эксплуатации дистанционно	поверхности и
социального и	пилотируемых воздушных судов	воздушного
культурного	смешанного типа, станции внешнего	пространства в
контекста	пилота, систем обеспечения полетов и	лабораторных
	их функциональных элементов.	условиях и на
	знать:	беспилотном
	- соответствующие правила	воздушном судне.
	обслуживания воздушного движения.	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1. Тип датчиков: акселерометры?

Ответ: измеряют линейное ускорение БПЛА вдоль его осей (ось X, Y и Z). Это позволяет: определить изменение скорости и ускорение, которое может возникать при маневрировании, турбулентности или других воздушных условиях;ииспользовать информацию для навигации, автоматической стабилизации полёта и выполнения заданных маршрутов

2. Тип датчиков: гироскопы?

Ответ: измеряют угловую скорость вращения БПЛА вокруг трёх осей (тангаж, крен и рыскание). Это помогает: определять положение и ориентацию аппарата в пространстве, что важно для выполнения манёвров и удержания стабильного курса; корректировать положение БПЛА в воздухе, обеспечивая его стабильность

3. Тип датчиков: GPS-модули?

Ответ: предоставляют данные о географическом положении БПЛА, высоте над уровнем моря и скорости полёта. Эти данные используются для навигации и ориентации аппарата в пространстве. Однако GPS-модули не являются прямым указателем скорости — они предоставляют информацию о местоположении, но не о скорости полёта

4. Типы приемника?

Ответ: видеоприёмники (VRX) — принимают видеосигнал от передатчика камеры дрона (аналоговые, цифровые, модульные, специализированные FPV-приёмники); навигационные приёмники — обеспечивают определение местоположения и навигацию (стандартные GPS-модули, DGPS (дифференциальные GPS), RTK GPS (Real-Time Kinematic)); приёмники телеметрии — передают служебные данные, которые могут включать оценку качества связи, заряд батареи, GPS-координаты, скорость, высоту и т.п.

5. Типы датчиков: лидары?

Ответ: по смещению 3D-модели местности оценивают вектор скорости БПЛА. Это позволяет: оценивать скорость полёта, так как лидар создаёт трёхмерную модель окружающего пространства; корректировать траекторию полёта для обхода препятствий —

лидар позволяет в режиме реального времени выявлять препятствия и корректировать траекторию

6. Системы контроля за БПЛА?

Ответ: включают решения для обнаружения и подавления дронов. Такие системы применяются в разных областях, например, для защиты объектов, обеспечения безопасности на массовых мероприятиях и борьбы с контрабандой

7. Методы обнаружения БПЛА?

Ответ: акустические системы (используют несколько чувствительных микрофонов, которые выделяют характерные акустические «подписи» дронов. Система может идентифицировать не только факт появления БПЛА, но и его модель по звуковому профилю); радиочастотные датчики и антенны (анализируют эфир на предмет подозрительных сигналов и определяют их источник. Системы могут классифицировать тип сигнала, оценивать направление и дальность до объекта, а при интеграции с базой данных — определять конкретную модель дрона); оптические системы (включают визуальные (видео- и фотокамеры) и инфракрасные (ИК) системы. Обеспечивают обнаружение дрона по его физическим характеристикам: размеру, форме, движению, а также тепловому излучению).

8. Анероидная коробка это?

Ответ: основная часть **барометра-анероида** — прибора для измерения атмосферного давления, действующего без помощи жидкости.

9. Как производится настройка и калибровка датчиков?

Ответ: процессы, которые необходимы для обеспечения точности, надёжности и стабильности работы устройств. Они различаются: **настройка** — активное изменение датчика, **калибровка** — сравнение показаний с эталонными значениями и при необходимости корректировка характеристик

10. Оценка состава и качества атмосферы?

Ответ: включает в себя анализ концентрации различных загрязнителей, которые выделяются как в результате деятельности человека, так и из естественных источников

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Дайте определение GPS/

Ответ: это система спутниковой навигации, которая позволяет определить местоположение устройства с GPS-приёмником на Земле и в околоземном космическом пространстве

- 2. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации Ответ: данные о гражданском воздушном судне, данные о заявителе
- 3. Какие силы возникают при полёте?

Ответ: сила тяжести, подъёмная сила, сила тяги и сила лобового сопротивления

4. Перечислите назначения БПЛА.

Ответ: в повседневной жизни, в военных целях, в науке, в охране, в спасении людей, в строительстве, в городском планировании и архитектуре

5. Какие персональные данные заполняются в заявлении?

Ответ: о владельце БВС: номер телефона, факса и адрес электронной почты; для юридических лиц — полное наименование, основной государственный регистрационный номер, ИНН и адрес (местонахождение); для индивидуальных предпринимателей — фамилия, имя, отчество, основной государственный регистрационный номер, выдаваемый при постановке на учёт в качестве ИП, ИНН, адрес места жительства; для физических лиц, не являющихся предпринимателями, — фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, страховой номер личного лицевого счёта, номер, серия и дата выдачи паспорта РФ или иного документа, удостоверяющего личность (для иностранцев), адрес места жительства

6. Что такое полетный контроллер?

Ответ: это электронное устройство, управляющее полётом беспилотного летательного аппарата (дрона). Это «мозг» беспилотника: он непрерывно анализирует данные об ускорении, наклоне, высоте, координатах и передаёт сигналы на другие компоненты

7. Основные маневры БПЛА?

Ответ: тангаж, крен ,рыскание

8. Какой порядок предоставления государственной услуги?

Ответ: порядок предоставления государственной услуги по учёту беспилотных гражданских воздушных судов (БПЛА) установлен **Административным регламентом**, утверждённым Приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 28.10.2019 №1040-П.

9. Что называют тангажем?

Ответ: угловое движение летательного аппарата или судна относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции

10. Определение крена?

Ответ: поворот объекта (судна, самолёта, фундамента

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

1. Виды обучения на тренажере для операторов БПЛА?

Ответ: Обучение операторов БПЛА (беспилотных летательных аппаратов) может включать разные виды тренировок в зависимости от типа тренажёра — программного или аппаратного

2. Что такое модуль «Пилотрование БЛА»

Ответ: это учебный модуль, который позволяет изучить принципы пилотирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)

3. Для чего нужен Модуль «Пилотирование БЛА»?

Ответ: он даёт возможность с помощью трёхмерной графики и проработанного физического движка **совершить полёт на выбранном аппарате в ручном режиме** с помощью пульта дистанционного управления

4. Функционал модуля?

Ответ: м модуле производится реалистичная симуляция физики полёта БПЛА с учётом его аэродинамических характеристик, настроек системы стабилизации, массы, габаритов, условий внешней среды

- 5. Алгоритм для поиска оптимальной траектории движения БЛА при посадке? Ответ: должен учитывать ограничения аппарата, метеорологическую обстановку и требования к точности позиционирования. Цель минимизировать время полёта, минимизировать отклонение БЛА от заданной траектории и обеспечить безопасность посадки
- 6. Какие виды посадки различают?

Ответ: парашютную, сетевую, посадку по принципу контролируемого падения и автоматическую с использованием систем технического зрения.

- 7. Математические методы построения оптимальных систем
- +А) метод линейного программирования
- Б) метод Кантаровича
- В) метод Ньютона
- Г) метод Келдыша
- 8. Модель БПЛА
- +А) модель вертолета
- +Б) модель самолета
- +В) модель ракеты
- Г) модель управления предприятием
- 9. Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:
- +A) распределяемых по уровням: от первого (верхнего) до нижнего (последнего).
- Б) связи между которыми имеют произвольный характер;
- В) обладающих одинаковым набором свойств;
- Г) описывающих процессы изменения и развития систем;
- 10. Модель отражает:
- +А) существенные признаки в соответствии с целью моделирования
- Б) все существующие признаки объекта;
- В) некоторые из всех существующих;
- Г) все существенные признаки.
- ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа
- 1 Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: это совокупность взаимосвязанных синоптических объектов (воздушных масс,

атмосферных фронтов, барических систем и струйных течений) над некоторым участком земной поверхности, определяющая состояние погоды в рассматриваемом районе

2 В каком виде предоставляется маршруте полета (зоне полета)? Ответ: в виде проекции заданной траектории полёта воздушного судна на земную (водную) поверхность, определённой основными пунктами

3 Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)? Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает как аппаратное, так и программное обеспечение.

4 Что относится к измерительным приборам для БЛА? Ответ: GPS-модуль, акселерометры, гироскопы, магнитометры, барометры, лидары, радары и ультразвуковые датчики расстояния, оптические потоковые датчики.

5 Основной документ об эксплуатации БЛА? Ответ: Федеральный закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»

6 Расшифровка НСУ

Ответ: наземные станции управления

- 7 Согласно Воздушному кодексу РФ БЛА подлежат подаче на учет:
- а) массой более 250кг
- б) массой до 250г
- в) массой больше 300г и меньше 300 кг
- +г) массой больше 250г и меньше 30кг

8 Что указывается в заявке о снятии с учета БЛА?

- +а) Причина снятия с учета
- б) Поломки корпуса и ресурс двигателей
- в) Программное обеспечение БЛА и пульта управления
- г) Все перечисленное
- 9. Информационной моделью части земной поверхности является:
- +а) карта местности;
- б) глобус (Земли);
- в) рисунок дома;
- г) рисунок участка Земли
- 10. Когда появилась европейская спутниковая система Galileo
- +a) 2005 г
- б) 2001 г
- в) 1999 г
- г) 2010 г

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Для чего отображаются часы полета (пробег)

Ответ: отображение часов полёта (пробега) может быть связано с разными контекстами, например: учёт времени использования самолёта, отображение времени полёта в приложении для коптера

2. Меры при потери GPS сигнала?

Ответ: при потере сигнала GPS (например, на устройствах или в навигационных системах) необходимо принять меры, которые зависят от причины сбоя. Потеря сигнала может быть вызвана техническими неполадками, помехами или внешними факторами. Для устройств - проверить настройки GPS, перезагрузить устройство, проверить заряд батареи, тестировать в разных локациях, использовать внешние активные антенны. Для систем - резервировать навигационные системы, устанавливать системы защиты от помех, регулярно обновлять программное обеспечение

3. Устройство черного ящика?

Ответ: устройство «чёрного ящика» в авиации называется бортовым самописцем. Снаружи устройство может быть в форме шара или цилиндра, окрашено в ярко-оранжевый цвет. Это нужно, чтобы его легче было найти среди обломков. Внутри бортовой самописец состоит из трёх блоков: блок сбора полётной информации, защищённый бортовой накопитель, пульт управления и индикации

4. Возможности НСУ?

Ответ: планирование маршрута, управление БВС, управление целевой нагрузкой, работа с несколькими БПЛА, указание целей на карте, планирование автоматических миссий по карте, отображение траектории полёта

5. Параметры пульта управления?

Ответ: протоколы связи, частотный диапазон, количество каналов управления, дальность и мощность сигнала, эргономика и компоновка, наличие экрана, программируемость и кастомизация

6. Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)?

Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает как аппаратное, так и программное обеспечение

- 7. Программы для визуального моделирования
- a) Mathcad
- б) Maple
- +в) MatLab
- г) Mathematica
- 8. Математическая модель БПЛА
- а) системы дифференциальных уравнений с постоянными параметрами
- +б) системы дифференциальных уравнений с переменными параметрами
- в) системы алгебраических уравнений
- г) системы статистических уравнений
- 9. Математические методы решения систем дифференциальных уравнений
- +а) метод Эйлера
- б) метод Ньютона

- +в) метод Рунге Кутта
- г) метод Гурвица
- 10. Когда появилась российская спутниковая система ГЛОНАСС
- +а) 1993 г
- б) 1970 г
- в) 1965 г
- г) 1973 г

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Порядок подготовки технических средств обработки информации

Ответ: включает нормативные требования, техническое обслуживание, работу с программным обеспечением и оформление документации

- 2. Программы для БПЛА? Ответ: для работы с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) используются специализированные программы, которые охватывают различные аспекты: обучение пилотов, разработку программного обеспечения для БПЛА и планирование полётов. Выбор софта зависит от конкретных задач проекта, бюджета, опыта команды и специфики самого БПЛА
- 3. Что такое полетный контроллер?

Ответ: это электронное устройство, управляющее полётом беспилотного летательного аппарата (дрона). Это «мозг» беспилотника: он непрерывно анализирует данные об ускорении, наклоне, высоте, координатах и передаёт сигналы на другие компоненты

4. Основные выходные продукты цифровой фотограмметрической системы.

Ответ: включают **цифровую модель местности (ЦММ)**, **ортофотоплан**, **облако точек** и **векторную карту**. Эти продукты создаются на основе данных дистанционного зондирования Земли (аэросъёмка, космическая съёмка, лазерное сканирование и др.).

- 5. Законодательство России об использовании воздушного пространства Ответ: «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 №60-ФЗ. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 №138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».
- 6. Достижения и поддержания высокого уровня безопасности полетов гражданской, государственной и экспериментальной авиации

Ответ: для достижения и поддержания высокого уровня безопасности полётов гражданской, государственной и экспериментальной авиации необходимо реализовывать комплексные меры, которые включают: совершенствование системы управления безопасностью полётов, повышение безотказности авиационной техники, улучшение метеорологического обслуживания полётов, совершенствование взаимодействия между воздушными судами и органами Единой системы организации воздушного движения, поддержание и модернизация экспериментальных парка воздушных судов, подготовка высококвалифицированных кадров, совершенствование системы государственного 7. Что регулируют военные органы Единой системы?

Ответ: планируют использование воздушного пространства и обеспечивают разрешительный порядок его использования во взаимодействии с гражданскими органами Единой системы

8. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.

Ответ: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, включает использование программного обеспечения, аппаратуры, а также соблюдение нормативных документов и стандартов. Эти методы направлены на анализ полётной информации, управление беспилотником и контроль параметров полёта, а также на послеполётную обработку данных (например, «сшивание» фотоматериалов)

9. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа

Ответ: подготовка программы полёта, составление полётного задания, принятие решения на взлёт, анализ обстановки, действия при возникновении особых случаев в полёте, послеполётный осмотр, взаимодействие с участниками воздушного движения, выполнение технического обслуживания, использование инструментов и приспособлений, выполнение требований воздушного законодательства.

10. Основные задачи военно-гражданской координации?

Ответ: координация деятельности в области гражданской обороны, координация в области строительства и развития оборонной инфраструктуры

ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

- 1. Что предусматривает пункт 52(1) Федеральных правил? Ответ: исключение из общих правил использования воздушного пространства для визуальных полётов беспилотных воздушных судов с максимальной взлётной массой до 30 кг.
- 2. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат поставки на учет Ответ: беспилотные гражданские воздушные суда с максимальной взлётной массой от 0,15 до 30 килограммов, ввезённые в Россию или произведённые в стране.
- 3. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат государственной регистрации? Ответ: регистрации подлежат беспилотные воздушные суда с максимальной взлётной массой более 30 килограммов. Для них регистрация происходит по отдельным правилам и включает получение сертификата лётной годности
- 4. Какие заявки на использование воздушного пространства подаются кроме зональных центров Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД)? Ответ: заявки на учебно-тренировочные полёты при метеоминимуме, а также на облёт

авиационной техники, которые выполняются в районе аэродрома в пределах зоны ЕС ОрВД (такие заявки подаются по мере необходимости, но не позже чем за 2 часа до вылета); заявки на транзитный пролёт воздушных судов через зону ЕС ОрВД или на воздушные суда, прилетающие на аэродромы, расположенные в зоне ЕС ОрВД (такие заявки подаются в органы ВВС и ПВО накануне дня полётов, но не позже чем за 4 часа до времени вылета, указанного в заявке); заявки на полёты, связанные с выполнением сельскохозяйственных работ (такие заявки подаются в гражданские и военные секторы центров ЕС ОрВД и органы ВВС и ПВО на весь период работ с указанием мест ночной стоянки воздушных судов); заявки на полёты воздушных судов гражданской авиации с неисправной аппаратурой радиолокационного опознавания при возвращении из-за границы и воздушных судов, не оборудованных такой аппаратурой, выполняющих рейсы по расписанию (при этом в разделе прочей информации заявки делается пометка «БЕЗ СРО»)

5. Как влияет крен на беспилотный летательный аппарат?

Ответ: крен (наклон) беспилотного летательного аппарата влияет на его полёт через аэродинамические эффекты и работу системы управления. Отклонение крена от нейтрального положения (нулевого) приводит к нежелательным последствиям: изменению направления курса полёта в сторону крена и снижению высоты. Чем больше крен, тем сильнее выражены эти явления.

6. Порядок заполнения полевой заявки

Ответ: полевая заявка (план полёта) на использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (БВС) заполняется в соответствии с требованиями Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД). Это необходимо для получения разрешения на полёты, если планируется полёт в населённом пункте, на высоте выше 150 метров или в зоне ограничений. Заявка может быть представлена: на бумажном носителе, в электронном виде — через систему представления планов полётов по интернету (СППИ), по факсу. Форма заявки соответствует требованиям «Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации», утверждённого приказом Минтранса России от 24.01.2013 №13.

7. Что указывается в полевой заявке?

Ответ: в заявке указываются: 1) Район полёта — границы в системе географических координат (градусы, минуты, секунды), диапазон используемых высот (метры). Описание границ должно включать не менее трёх точек. 2) Маршрут — пункты маршрута в системе координат. 3) Абсолютная высота (диапазон высот) полёта БВС (от уровня моря AMSL) с учётом максимальных отклонений от расчётной траектории полёта и максимальной высоты рельефа местности. 4) Время начала и окончания мероприятия (всемирное координированное время). 5) Цель полёта (фото-, видеосъёмка, инспекция и т. д.).

8. В соответствии с чем проходит план полета?

Ответ: условия, порядок и форма представления планов полётов устанавливаются федеральными правилами использования воздушного пространства

9. Правила полетов в авиации?

Ответ: правила полётов по приборам (предусматривают выполнение полётов по пилотажнонавигационным приборам при постоянном контроле со стороны органа управления воздушным движением); правила визуальных полётов (предусматривают визуальную ориентировку и выдерживание установленных интервалов между воздушными судами); ограничения по скорости (например, для воздушных судов, выполняющих полёты по ПВП, на высотах ниже 3050 м действует ограничение по скорости — не более 450 км/ч); обязательность радиосвязи (воздушные суда, выполняющие полёты по ППП, обязаны иметь постоянную двухстороннюю радиосвязь с органом обслуживания воздушного движения)

10. Типы полётов воздушных судов в авиации

Ответ: по использованию элементов структуры воздушного пространства (трассовые, маршрутные; аэродромные), по метеорологическим условиям (в визуальных метеорологических условиях, в приборных метеорологических условиях), по количеству воздушных судов (одиночные и групповые полёты), по времени суток (дневные, ночные, смешанные), по физико-географическим условиям (над равнинной и холмистой местностью, над горной местностью, над безориентирной местностью и пустыней, над водной поверхностью, в полярных районах)

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Орган обслуживания воздушного движения аэродрома? Ответ: диспетчерский пункт аэродрома (аэродромный диспетчерский центр)

2. При тактическом планировании районный центр Единой системы?

Ответ: получает от зонального или регионального центра Единой системы выписку из суточного плана использования воздушного пространства и изменения в текущий суточный план; разрабатывает условия на использование воздушного пространства района ответственности при выполнении полётов воздушными судами вне маршрутов обслуживания воздушного движения, беспилотными летательными аппаратами в классах воздушного пространства А, С и G, а также на осуществление деятельности, не связанной с полётами воздушных судов; выдаёт разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; реализует предтактические и тактические организации потоков воздушного меры ПО движения; координирует реализацию органами обслуживания воздушного движения (управления тактических мер ПО организации потоков воздушного движения и информирует об их выполнении зональный или региональный центр Единой системы

3. При тактическом планировании главный центр Единой системы?

Ответ: принимает планы использования воздушного пространства на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации; осуществляет реализацию плана использования воздушного пространства на текущие сутки (текущий суточный план) и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами; выдает разрешение на использование

воздушного пространства в соответствии с федеральными правилами; доводит дополнения и изменения текущего суточного плана, установленные запреты и ограничения в пространства взаимодействующего использовании воздушного до органа противовоздушной обороны и осуществляет с ним координацию по вопросам пересечения государственной границы Российской Федерации, а также контроля за соблюдением федеральных правил; реализует и координирует применение тактических мер по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения, складывающейся воздушной, метеорологической и аэронавигационной обстановкой

4. При тактическом планировании зональный центр Единой системы?

Ответ: реализует план использования воздушного пространства на текущие сутки и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами; принимает планы использования воздушного пространства на осуществление деятельности на текущие сутки, а также проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации; при необходимости дополняет в сети Интернет информацию о запретах и ограничениях относительно воздушного пространства зоны ответственности, где установлен класс G; выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; принимает и передаёт в органы обслуживания (управления полётами), осуществляющие полётноевоздушного движения информационное обслуживание в классе воздушного пространства G, и органы противовоздушной обороны соответствующие уведомления об использовании воздушного пространства; разрабатывает, координирует и применяет тактические меры по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения.

5. Для чего используется тактическое (текущее) планирование?

Ответ: для достижения краткосрочных целей

6. Для чего нужен анализ влияния внутренних полетов?

Ответ: для обеспечения безопасности полётов и оптимизации использования воздушного пространства

7. Предтактическое планирование это?

Ответ: это процесс, который осуществляется главным центром Единой системы, зональными, региональными и районными центрами Единой системы накануне дня использования воздушного пространства

8. Какая основная задача аэродинамики БПЛА?

- а) Определение цвета БПЛА
- +б) Изучение устойчивости и управления полётом
- в) Создание дизайна корпуса
- г) Подбор материалов для конструкции
- 9. Какую форму крыла обычно используют для повышения подъемной силы?
- а) Прямоугольную
- б) Круглую
- +в) Вогнутую
- г) Лепестковую
- 10. Что такое "аэродинамическое сопротивление"?
- а) Сила, способствующая движению летательного аппарата
- +б) Сила, препятствующая движению в воздухе
- в) Скорость, с которой движется БПЛА
- г) Температура в полете

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

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

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

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

Результатом освоения программы производственной практики (являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и	Формируемые практический	Вид и содержание работ	
наименование	опыт, знания, умения		
компетенции			
ПК 4.1. Осу-	иметь практический опыт:	Изучение	
ществлять тех-	- использования бортовых си-	разновидностей систем	
ническую экс-	стем регистрации полетных дан-	крепления внешнего	
плуатацию	ных, сбора и передачи информа-	груза. Ознакомление с	
функциональ-	ции, а также системы крепления	порядком использования	
ного оборудо-	внешних грузов;	систем крепления	
вания, систем	уметь:	внешнего груза для	
регистрации	- использовать системы крепле-	осуществления доставки	
полетных дан-	ния внешнего груза для осу-	с помощью беспилотных	
ных, сбора и	ществления доставки с помо-	авиационных систем с	
передачи ин-	щью беспилотных авиационных	использованием	
формации.	систем с использованием ди-	дистанционно	
	станционно пилотируемого воз-	пилотируемого	
	душного судна и автоматиче-	воздушного судна и	
	ского управления посредством	автоматического	
	посадки, спуска и сброса;	управления посредством	
	знать:	посадки, спуска и	
	правила технической эксплуа-	сброса. Наладка,	
	тации, регламенты и техноло-	настройка, регулировка и	
	гии обслуживания систем	проверка оборудования и	
	функциональной полезной	систем в лабораторных	
	нагрузки беспилотного воздуш-	условиях.	
	ного судна.		
ПК 4.2. Осу-	иметь практический опыт:	Общая подготовка к	
ществлять техни-	- использования бортовых си-	полетам. Изучение	
ческую эксплуа-	стем регистрации полетных дан-	разновидностей	
тацию систем	ных, сбора и передачи информа-	полезных нагрузок для	
фото- и видео-	ции, а также системы крепления	БПЛА. Ознакомление с	
съемки, систем	внешних грузов;	основными типами	
специализиро-	уметь:	конструкции бортовых	
ванного навес-	- использовать бортовые си-	систем и оборудования	
ного оборудова-	стемы регистрации полетных	полезной нагрузки, а	
		также систем расчетов	

ния, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. ПК 4.3. Осу-	данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; знать: состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации. иметь практический опыт:	полезной нагрузки. Инструктаж по технике
ществлять веде-	- ведения эксплуатационно-тех-	безопасности при
ние эксплуатаци- онно-техниче- ской документа- ции.	нической документации, разработки инструкций и другой технической документации; уметь: - вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; знать: - методику ведения эксплуатационно-технической документации;	установке полезной нагрузки. Порядок оформления документации. Ознакомление с основными типами конструкции бортовых систем.
ПК 4.4. Осу-	иметь практический опыт:	Ознакомление с
ществлять обра- ботку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистра- ции полетной ин- формации, с це- лью соблюдения требований воз- душного законо- дательства в об- ласти обеспече- ния безопасности полетов.	- технического обслуживании оборудования, подключения приборов, регистрации необходимых характеристик и параметров, обработки полученных результатов; уметь: - осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне; знать: - методы обработки полученной полетной информации, возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения.	порядком проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности.

ПК 4.5. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение.

иметь практический опыт: - наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;

уметь:

- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

знать:

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;

Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем. Изучение бортовых систем регистрации полетных данных, сбор и передача информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

OK 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

уметь:

вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; знать:

общие сведения об обслуживаемых беспилотных воздушных судах.

Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

- 1. Как называется элементы и подсистемы БАС, предназначенные для обеспечения эксплуатации БАС в соответствии с функциональным назначением, расширения функциональных возможностей БАС по назначению, не входящие в перечень основных подсистем БАС и устанавливаемые (подвешиваемые) на ЛА/БВС по мере необходимости? Ответ: Полезная нагрузка
- 2. Как называется подсистема БВС, включающая источник энергии, преобразующий энергию в работу (двигатель), необходимую для работы элемента, обеспечивающего движение БВС в пространстве (движитель) за счет создания силы тяги?

Ответ: Силовая установка

- 3. Как называется система, позволяющая, в зависимости от условий и целевой функции, изменять в заданном направлении свою структурно функциональную организацию? Ответ: Линамическая система
- 4. Как называется любой аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, исключая взаимодействие с воздухом, отраженным от земной поверхности.

Ответ: Воздушное судно

5. Какая система в БПЛА выполняет функцию оценки положения и параметров движения в пространстве?

Ответ: автопилот

6. Какому диапазону относиться диапазон излучения электромагнитных волн от 0.78 до 1000 мкм.

Ответ: инфракрасному (ИК) диапазону

7. Высокотехнологичная топографогеодезическая методика сбора геопространственных данных по рельефу и наземным объектам, а также картографирования местности в трёхмерном режиме с летательного аппарата с применением скоростной сканирующей систе мы высокой точности, определяющей координаты и точки лазерных отражений и фильтров наземных объектов по определённым заданным характеристикам.

Ответ: Воздушное лазерное сканирование

8. Тяжелые БПЛА

Ответ: для транспортировки тяжелых грузов

9. Общее время с момента получения команды о готовности к полету при установлении связи с дистанционно пилотируемым воздушным судном с целью выполнения полета до момента окончательной остановки беспилотного воздушного судна и отключения связи по завершении полета.

Ответ: Полетное время

- 10. Летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счёт взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отражённым от поверхности земли или воды: Ответ: Воздушное судно
- 11. Призвана обеспечивать организационную поддержку качества лётной работы путём соответствующей организации и планирования полётов, лётно-методической работы с экипажами ВС, контроля лётной деятельности, обучения лётного состава.

Ответ: Система организации лётной работы

ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации

1. Гиростабилизатор

- а) гиростабилизированная платформа из 1, 2 или 3 гироскопов
- б) платформа для размещения приборов
- в) устройство измерения координат БПЛА
- +г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.
- 2. Система глобального позиционирования:
- +a) GPS- система глобального позиционирования,
- б) Спутниковая система навигации, обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение во всемирной системе координат WGS 84
- в) Система ориентации
- г) Система измерения координат
- 3. Система стереозрения
- +а) Картина, использующий два отдельных изображения, позволяющих достичь стереоэффект
- б) Чтобы создать стереоизображение в программе трёхмерного моделирования,
- в) система измерения дальности
- г) система локализации с помощью светового луча
- 4. Трансмиссометр это
- +А) Измеритель дальности видимости
- Б Измеритель дальности
- В Измеритель скорости
- Г) Измеритель давления
- 5. Как называется элементы и подсистемы БАС, предназначенные для обеспечения эксплуатации БАС в соответствии с функциональным назначением, расширения функциональных возможностей БАС по назначению, не входящие в перечень основных подсистем БАС и устанавливаемые (подвешиваемые) на ЛА/БВС по мере необходимости? Ответ: полезная нагрузка
- 6. Как называется подсистема БВС, включающая источник энергии, элемент, преобразующий энергию в работу (двигатель), необходимую для работы элемента, обеспечивающего движение БВС в пространстве (движитель) за счет создания силы тяги? Ответ: Силовая установка
- 7. Как называется система, позволяющая, в зависимости от условий и целевой функции, изменять в заданном направлении свою структурно функциональную организацию? Ответ: Динамическая система
- 8. Как называется любой аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, исключая взаимодействие с воздухом, отраженным от земной поверхности.

Ответ: Воздушное судно

9. Какая система в БПЛА выполняет функцию оценки положения и параметров движения в пространстве?

Ответ: автопилот

10. Какому диапазону относиться диапазон излучения электромагнитных волн от 0.78 до 1000 мкм.

Ответ: инфракрасному (ИК) диапазону

ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза

1. Лицо, владеющее беспилотным воздушным судном на законном основании и использующее или планирующее использовать его для полетов.

Ответ: Эксплуатант

2. Высота, установленная для точного захода на посадку, на которой должен быть начат маневр ухода на второй круг в случае, если до достижения этой высоты командиром ВС не был установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку или положение ВС в пространстве, или параметры его движения не обеспечивают безопасности посадки:

Ответ: Высота принятия решения

3. Высота, установленная для неточного захода на посадку, ниже которой снижение не может производиться без необходимого визуального контакта с ориентирами.

Ответ: Минимальная высота снижения

4. Расстояние по вертикали между земной (водной) поверхностью и нижней границей самого низкого слоя облаков:

Ответ: Высота нижней границы облаков

5. Максимальное расстояние, с которого видны и опознаются объекты:

Ответ: Дальность видимости

6. Максимальное расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии взлетно-посадочной полосы, может видеть маркировку ее покрытия или световые ориентиры:

Ответ: Дальность видимости на взлётно-посадочной полосе

7. Видимость из кабины воздушного судна в полёте:

Ответ: Полетная видимость

8. Горизонтальная видимость, определяемая метеорологической службой с помощью технических средств или визуально по ориентирам видимости:

Ответ: Метеорологическая видимость

9. Точка, определяющая местоположение аэродрома в выбранной системе координат:

Ответ: Контрольная точка аэродрома

10. Извещение, содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аэронавигационного оборудования, обслуживания и правил или информацию об опасности, своевременное предупреждение о которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полётов, а также иную аэронавигационную

ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации

- 1. Канал передачи и получения данных между дистанционно пилотируемым воздушным судном и станцией внешнего пилота для управления полетом и контроля его параметров Ответ: Линия управления и контроля
- 2. Канал обмена голосовыми данными и/или текстовой информацией между членами внешнего экипажа, службами управления воздушным движением, другими пользователями воздушного пространства и иными заинтересованными лицами.

Ответ: Линия связи

3. Часть воздушного пространства установленных размеров, предназначенная для организации и выполнения полётов.

Ответ: Район аэродрома

4. Проекция программной траектории на вертикальную плоскость, проведенную через развернутый маршрут полета в прямую линию.

Ответ: Профиль полёта

5. Проекция траектории полета самолета на поверхность Земли.

Ответ: Линия пути самолёта

6. Что называется скорость полета ВС относительно воздушной среды?

Ответ: Воздушная скорость

7. Расстояние в пространстве от линии на земной поверхности до ВС.

Ответ: высота полёта

8. Что за условный ветер, направление которого совпадает с линией пути, а скорость его такова, что он создает такую же путевую скорость, что и реальный ветер в данном районе полетов.

Ответ: Эквивалентный ветер

9. Эксплуатация беспилотного воздушного судна за пределами прямой видимости.

Ответ: BVLOS

- 10. Лицо, прошедшее специальную подготовку по данному типу беспилотного воздушного судна, на которое эксплуатантом конкретного воздушного судна возложены функциональные обязанности, связанные с выполнением полета данного воздушного судна.
- ПК 4.4 Осуществлять обработку данных, полученных $\mathbf{0T}$ функционального оборудования, регистрации полетной систем информации, соблюдения требований пелью воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов

1. Беспилотное воздушное судно с четырьмя несущими винтами, вращающимися попарно в противоположных друг другу направлениях.

Ответ: Квадрокоптер

2. Беспилотное дистанционно пилотируемое воздушное судно с взлетной массой менее 30 кг

Ответ: малой тяжести

3. Средство, используемое для обеспечения взлета беспилотных ВС, не предназначенных для выполнения традиционного взлета с разбегом.

Ответ: Пусковая установка

4. Точка поверхности в воздушном пространстве, в которой необходимо начать выполнение маневра для гарантированного исключения последующего пересечения траекторией движения воздушного судна границы области безопасности.

Ответ: Порог безопасности

5. Прибор, предназначенный для определения направления истинной вертикали места (направления силы земного притяжения в данной точке земной поверхности) или плоскости горизонта, а также измерения углов наклона объекта относительно этой плоскости. Используется для выдачи углов крена и тангажа в системы управления самолётом, а также как измерительный прибор дистанционного авиагоризонта.

Ответ: Гировертикаль

6. Средне-тяжелые БПЛА.

Ответ: класс беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с взлётной массой от 300 до 500 кг и дальностью действия от 70 до 300 км

7. Рабочее место в составе наземной станции управления, с которого внешний пилот управляет полетом и функциональными системами беспилотного воздушного судна.

Ответ: Станция внешнего пилота

8. Сектор обзора впереди по направлению полета воздушного судна, контролируемый для предупреждения столкновений с другими воздушными судами.

Ответ: Область наблюдения

9. Зона воздушного пространства, в которой предполагается использовать беспилотное ВС, определенная координатными точками на поверхности земли или воды и соответствующими высотами полета.

Ответ: Рабочая область

10. Высота изменение температуры на 1 градус.

Ответ: инверсия температуры

ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фотои видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение 1. Что называется сферической широтой?

Ответ: Сферическая широта

2. Как называется система, позволяющая, в зависимости от условий и целевой функции, изменять в заданном направлении свою структурно функциональную организацию?

Ответ: Динамическая система

3. Расстояние по вертикали между земной (водной) поверхностью и нижней границей самого низкого слоя облаков:

Ответ: Высота нижней границы облаков

4. Максимальное расстояние, с которого видны и опознаются объекты:

Ответ: Видимость (дальность видимости)

5. Максимальное расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии взлетно-посадочной полосы, может видеть маркировку ее покрытия или световые ориентиры:

Ответ: Дальность видимости на взлётно-посадочной полосе

6. Видимость из кабины воздушного судна в полёте:

Ответ: видимость полётная

7. Горизонтальная видимость, определяемая метеорологической службой с помощью технических средств или визуально по ориентирам видимости:

Ответ: Метеорологическая видимость

- 8. Точка, определяющая местоположение аэродрома в выбранной системе координат: Ответ: Контрольная точка аэродрома
- 9. Извещение, содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аэронавигационного оборудования, обслуживания и правил или информацию об опасности, своевременное предупреждение о которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полётов, а также иную аэронавигационную информацию:

Ответ: NOTAM

10. План, составленный эксплуатантом для безопасного выполнения полёта с учётом лётнотехнических характеристик ВС, эксплуатационных ограничений и ожидаемых условий на заданном маршруте и на соответствующих аэродромах.

Ответ: Рабочий план полёта

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной и производственной практикам

ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должности служащего

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Освоение профессии рабочего, должности служащего

Результатом освоения программы учебной практики являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и наименование	Формируемые практический опыт,	Вид и содержание	
компетенции	знания, умения	работ	
ПК 5.1 Управлять	иметь практический опыт:	Инструктаж по технике	
внедорожным	– выполнять основные операции	безопасности	
мототранспортным	технического обслуживания и	Слесарная обработка:	
средством и	диагностирования хранения,	правка металла,	
выполнять работы	ремонта машин;	разметка металла,	
по его техническому	выполнять операции	рихтовка металла, гибка	
обслуживанию	технического обслуживания,	и рубка металла, резка	
ПК 5.2. Управлять	диагностирования, постановки и	металла, опиливание	
внедорожным	снятия с хранения, ремонта	металла, сверление и	
автотранспортным	машин;	развертывание	
средством,	 рассчитывать потребность в 	отверстий, нарезание	
выполнять работы	техническом обслуживании и	резьбы, разборочно-	
по его техническому	ремонте, целесообразности	сборочные работы.	
обслуживанию и	ремонта машин;	Обработка на	
устранять	– организовывать использование и	металлорежущих	
неисправности.	работу автомобильного парка;	станках: токарно –	
ОК 01. Выбирать	– планировать техническое	винторезных,	
способы решения	обслуживание и текущий ремонт	фрезерных,	
задач	машин;	строгальных,	
профессиональной		шлифовальных,	
деятельности,	уметь:	сверлильных. Сварка	
применительно к	– использовать систему	металлов выполнение	
различным	технического обслуживания,	операции ручной	
контекстам.	хранения, ремонта машин;	дуговой сварки,	
ОК 02.	– выбирать оптимальные	выполнение операции	
Использовать	варианты маршрутов движения	газовой сварки,	
современные	автомобильного транспорта;	выполнение операции	
средства поиска,	выполнять операции	контактной сварки.	
анализа и	диагностирования, технического	Литейное производство	
интерпретации	обслуживания и хранения машин;	выполнение операции	
информации и	производить расчеты	формовки, заливка	
информационные	потребности в техническом	расплавленного	
технологии для	обслуживании и ремонте машин;	металла в песчано-	
выполнения задач	 выбирать ресурсосберегающие 	глинистую литейную	
профессиональной	технологии технического	форму. Кузнечное	
деятельности.	обслуживания, диагностировании,	производство, операции	
	хранения и ремонта подвижного	кузнечной обработки	
	состава автомобильного	металлов, операции	

транспорта;	ручной (свободной)
	ковки.
знать:	
– систему технического	
обслуживания, хранения и	
ремонта машин;	
методику расчета технико-	
эксплуатационных показателей	
автомобильного транспорта;	
– необходимость технического	
обслуживания, постановки на	
хранение, ремонта машин;	
– методику расчета потребности в	
техническом обслуживании и	
ремонте машин;	
нормативно-техническую	
и справочную документацию при	
организации технического обслу-	
живания и текущего ремонта по-	
движного состава.	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1. Неисправное состояние автомобиля означает, что:

Ответ: Автомобиль не может выполнять все заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации

2. Какие единицы не применяются для измерения наработки автомобиля:

Ответ: кг. израсходованного топлива.

3. Что называют технологическим процессом:1 (выберите правильный ответ)

- а) Завершенная часть технологического процесса одним или несколькими исполнителями на одном рабочим месте;
 - б) совокупность движений исполнителей;
- + в) совокупность воздействий, оказываемых планомерно, последовательно на конкретный объект:
 - г) конкретное воздействие на объект.

4.Что называют технологическим приемом: (выберите правильный ответ)

- а) Завершенная часть технологического процесса одним или несколькими исполнителями на одном рабочим месте;
- + б) совокупность движений исполнителей;
 - в) совокупность воздействий, оказываемых планомерно, последовательно на конкретный

объект:

г) конкретное воздействие на объект.

5. Что можно отнести к специализированному оборудованию для ТО автомобилей: (выберите правильный ответ)

- + а) платформенный подъемник;
 - б) кран-балку;
 - в) металлообрабатывающие станки;
 - г) прессы.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1. Отказ – это:

Ответ: Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;

2. «Безотказность машин» - это:

Ответ: Свойство машины сохранять работоспособное состояние в течении некоторой наработки без вынужденных перерывов на устранение отказов;

3. Ремонтопригодность- это: (выберите правильный ответ)

- + а) Свойство машины заключающееся в приспособленности к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей;
- б) Свойство машины сохранять работоспособное состояние в течении некоторой наработки без вынужденных перерывов на устранение отказов;
 - в) Свойство машины сохранять работоспособность до предельного состояния;
- г) Свойство машины сохранять эксплуатационные показатели во время хранения и транспортирования.
- 4. Каково конечное напряжение на аккумуляторе в конце заряда (способ зарядки при постоянном напряжении): (выберите правильный ответ)
 - a) 1.7 B;
 - б) 2 B;
- + B) 2.3 B;
 - г) 2.7 В.

5. Сохраняемость – это: (выберите правильный ответ)

- а) Свойство машины в приспособленности к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей
- б) Свойство машины сохранять работоспособное состояние в течении некоторой наработки без вынужденных перерывов на устранение отказов.
 - в) Свойство машины сохранять работоспособность до предельного состояния
- + г) Свойство машины сохранять эксплуатационные показатели во время хранения и транспортирования

ПК 5.1. Управлять внедорожным мототранспортным средством и выполнять работы по его техническому обслуживанию.

1. Понятие «Наработка машины»

Ответ: Продолжительность или объем работы машины, измеряемое в часах, километрах

2. Понятие «Срок службы» означает:

Ответ: Продолжительность эксплуатации машины до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации;

- 3. Какое наибольшее расчетное количество груза, которое может быть единовременно перевезено автомобилем называется (выберите правильный ответ)?
- + а) грузоподъемностью;
- б) грузовместимостью;
- в) ёмкостью.
- 4. Разница между ценой и себестоимостью продукции называется (выберите правильный ответ):
- + а) доход;
- б) прибыль;
- в) выручка.
- 5. Подвижным составом автомобильного транспорта называют (выберите правильный ответ):
- а) автомобили;
- б) автомобильные поезда;
- в) прицепы и полуприцепы;
- + г) весь перечисленный транспорт

ПК 5.2. Управлять внедорожным автотранспортным средством и выполнять работы по его техническому обслуживанию и устранять неисправности

1. Дайте определение понятию «Диагностический параметр состояния машин»

Ответ: Физическая величина, косвенно характеризующая состояние машины.

2. Дайте определение понятию «Структурный параметр состояния машин»

Ответ: Физическая величина, непосредственно характеризующая техническое состояние (работоспособность) машины

- 3. Условия эксплуатации подвижного состава это особенности осуществления перевозок, определяемые различными сочетаниями (выберите правильный ответ):
- + а) перевозочных, технических и климатических факторов;
- б) транспортных, дорожных и климатических факторов;
- в) транспортных, дорожных и экономических факторов.
- 4. Технологический процесс перевозки грузов состоит из следующих этапов (выберите правильный ответ):
- а) погрузки, разгрузки;
- б) транспортирования, планирования, перемещения;
- + в) всех вышеперечисленных.
- 5. В чем основное отличие европаллеты и финпаллеты (выберите правильный ответ)
- а) в грузоподъемности
- б) существенной разницы нет
- в) в материале изготовления

Результатом освоения программы производственной практики (являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и наименование	Формируемые практический опыт,	Вид и содержание	
компетенции	знания, умения	работ	
ПК 5.1 Управлять	иметь практический опыт:	Вводный инструктаж	
внедорожным	– выполнять основные операции	по охране труда.	
мототранспортным	технического обслуживания и	Ознакомление с	
средством и	диагностирования хранения,	предприятием.	
выполнять работы	ремонта машин;	Инструктаж на рабочем	
по его техническому	– выполнять операции	месте	
обслуживанию	технического обслуживания,	Производственная	
ПК 5.2. Управлять	диагностирования, постановки и	работа: Работа в	
внедорожным	снятия с хранения, ремонта	качестве механизатора,	
автотранспортным	машин;	водителя, оператора с	
средством,	– рассчитывать потребность в	х. машины.	
выполнять работы	техническом обслуживании и	Регулировка, настройка	
по его техническому	ремонте, целесообразности	узлов и агрегатов	
обслуживанию и	ремонта машин;	тракторов и	
устранять	– организовывать использование и	автомобилей.	
неисправности.	работу автомобильного парка;	Выполнение работ по	
ОК 01. Выбирать	– планировать техническое	техническому	
способы решения	обслуживание и текущий ремонт	обслуживанию, или	
задач	машин;	ремонту тракторов и с	
профессиональной		х. машин. Регулировка	
деятельности,	уметь:	и настройка сх.	
применительно к	– использовать систему	машин. Изучение	
различным	технического обслуживания,	технологических карт	
контекстам.	хранения, ремонта машин;	возделывания сх.	
OK 02.	выбирать оптимальные	культур.	
Использовать	варианты маршрутов движения	Комплектование	
современные	автомобильного транспорта;	машинно-тракторного	
средства поиска,	 выполнять операции 	агрегата. Выполнение	
анализа и	диагностирования, технического	работ по постановке	
интерпретации	обслуживания и хранения машин;	техники на хранение и	
информации и	 производить расчеты 	расконсервации с	
информационные	потребности в техническом	хранения.	
технологии для	обслуживании и ремонте машин;	Заключительный этап:	
выполнения задач	 выбирать ресурсосберегающие 	Работа по оформлению	
профессиональной	технологии технического	отчёта, дневника	
деятельности.	обслуживания, диагностировании,	практики и	
	хранения и ремонта подвижного	индивидуального	

состава автомобильного	задания агрегата.
транспорта;	
знать:	
– систему технического	
обслуживания, хранения и	
ремонта машин;	
методику расчета технико-	
эксплуатационных показателей	
автомобильного транспорта;	
 необходимость технического 	
обслуживания, постановки на	
хранение, ремонта машин;	
 методику расчета потребности в 	
техническом обслуживании и	
ремонте машин;	
нормативно-техническую	
и справочную документацию при	
организации технического обслу-	
живания и текущего ремонта по-	
движного состава.	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

- 1. Что можно отнести к общему оборудованию применяемому при ТО автомобилей: (выберите правильный ответ)
 - а) платформенный подъемник
 - + б) кран-балка;
 - в) диагностические приборы;
 - г) смазочно-заправочные устройства.
- 2. Какие работы не выполняются в специализированных транспортных предприятиях: (выберите правильный ответ)
 - а) хранение подвижного состава;
 - б) перевозочный процесс;
 - + в) обслуживание и ремонт подвижного состава;
 - г) оказание транспортных услуг.
- 3. Разница между температурой воды и обмываемой поверхностью автомобиля не должна быть более: (выберите правильный ответ)
 - a) 8-10° C;
 - + б) 18-20°C:
 - в) 30-40°С;
 - г) 50°C.
- 4. Что можно отнести к вспомогательному оборудованию поста мойки автомобилей:

(выберите правильный ответ)

- + а) грязеотстойник;
 - б) установка для шланговой мойки автомобиля;
 - в) операторская;
 - г) устройство для сушки автомобилей.

5. Укажите для каких АТП применяется метод универсальных постов для организации ТО автомобилей. (выберите правильный ответ)

- + а) для АТП с малой сменной программой по ТО;
 - б) для АТП со средней сменной программой по ТО;
 - в) для крупных АТП;
 - г) для АТП государственной формы собственности.

6. Операционно-технологическая карта отражает: (выберите правильный ответ)

- + а) последовательность операций видов TO или отдельных видов работ по агрегату или системе автомобиля;
- б) последовательность операций видов ТО или отдельных видов работ по агрегату или системам автомобиля на одном из постов ТО;
- в) последовательность операций по ремонту агрегата или механизма автомобиля в одном из подразделений ТР.

7.Какая кислота используется при приготовлении электролита для аккумуляторных батарей: (выберите правильный ответ)

- а) соляная;
- + б) серная;
 - в) ортофосфорная;
 - г) азотная.

8. Какова плотность электролита для нашей зоны: (выберите правильный ответ)

- $+ a) 1.27 \text{ rp/cm}^{3;}$
 - б) $1.25 \text{ гр/см}^{3;}$
 - в) $1.29 \text{ гр/см}^{3;}$
 - г) $1.4 \, \text{гр/см}^{3.}$

9. Что можно отнести к внешним условиям эксплуатации автомобилей: (выберите правильный ответ)

- + а) тип дороги;
 - б) тип автомобиля;
 - в) концентрация автомобилей на предприятии;
 - г) срок службы автомобиля.

10. Что можно отнести к внутренним условиям эксплуатации автомобиля: (выберите все правильные ответы)

- а) тип дороги;
- + б) тип автомобиля;
 - в) природно-климатическая зона, в которой эксплуатируется автомобиль;
 - г) условия движения.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1. Виды технического обслуживания и ремонта по автомобилям: (выберите правильный ответ)

- a) TO-1; TO-2; KP
- + 6) ETO; TO-1; TO-2; CO; TP; KP
 - в) ETO; TO-1; TO-2; TO-3; CO; ТР; КР
 - г) ETO; TO-1; TO-2; CO; KP

2. Скольки ступенчатая система ТО автомобилей принята в РФ: (выберите правильный ответ)

- а) двухступенчатая;
- + б) трехступенчатая;
 - в) четырехступенчатая;
 - г) пятиступенчатая.

3. Как планируется проведение ТР автомобиля: (выберите правильный ответ)

- + а) по потребности;
 - б) по наработки;
 - в) по времени эксплуатации;
 - г) в зависимости от сезона.

4. Положение о ТО и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта утверждено: (выберите правильный ответ)

- а) на федеральном уровне;
- + б) на отраслевом уровне;
 - в) на уровне отдельных АТП;
 - г) на профессионально-общественном уровне.

5.Какой характер носят документы федерального уровня: (выберите правильный ответ)

- + а) обязательный для всех автотранспортных организаций, независимо то форм собственности и индивидуальных предпринимателей.
 - б) обязательный для АТП находящихся в государственной собственности.
 - в) рекомендательный для отдельных АТП.
 - г) рекомендательный для всех АТП независимо от форм собственности.

6. Какой характер носят документы внутриотраслевого уровня: (выберите правильный ответ)

- а) обязательный для всех автотранспортных организаций, независимо то форм собственности и индивидуальных предпринимателей.
 - б) обязательный для АТП находящихся в государственной собственности.
- + в) обязательный для отдельных АТП.
 - г) рекомендательный для всех АТП независимо от форм собственности.

7. Какой характер носят документы профессионально-общественного уровня: (выберите правильный ответ)

- а) обязательный для всех автотранспортных организаций, независимо то форм собственности и индивидуальных предпринимателей.
 - б) обязательный для АТП находящихся в государственной собственности.
 - в) для отдельных АТП.
- + г) рекомендательный для всех АТП независимо от форм собственности.

8.Основная задача ресурсного корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей заключается в: (выберите правильный ответ)

- + а) изменение нормативов с помощью коэффициентов корректирования для данных условий относительно эталонных;
 - б) учете специфических условий конкретного предприятия;
 - в) снижение затрат на техническое обслуживание;
 - г) снижение затрат на ремонт автомобиля.

9. Основная задача оперативного корректирования нормативов технического эксплуатации автомобиля заключается в: (выберите правильный ответ)

- а) изменение нормативов с помощью коэффициентов корректирования для данных условий относительно эталонных;
- + б) учете специфических условий конкретного предприятия;
 - в) снижение затрат на техническое обслуживание;
 - г) снижение затрат на ремонт автомобиля.

10. Средства диагностирования не предусмотрены классификацией: (выберите правильный ответ)

- а) смешанные;
- б) внешние;
- в) встроенные;
- + Γ) локальные.

ПК 5.1. Управлять внедорожным мототранспортным средством и выполнять работы по его техническому обслуживанию.

1. Как классифицируются маршруты для перевозки грузов (выберите правильный ответ)?

- + а) маятниковый, кольцевой, сборно-развозочные маршруты;
- б) маятниковый, кольцевой;
- в) сборно-развозочные маршруты;
- г) веерный и ползунковый.

2. Кто несет ответственность за сохранность груза с момента принятия его к перевозке и до выдачи грузополучателю (выберите правильный ответ)?

- + а) автопредприятие;
- б) подменный водитель;
- в) грузчики;
- г) инспектор ГИБДД.

3. Какую скорость и ее нормативы используют при планировании перевозок (выберите правильный ответ)?

- + а) эксплуатационную;
- б) техническую;
- в) скорость доставки грузов;
- г) скорость встречного транспорта.

4. При организации перевозочного процесса необходимо знать (выберите правильный ответ):

- + а) расстояние перевозок и объем выполняемой транспортной работы, и потребное число транспортных единиц;
- б) законы распределения входящих потоков, транспортных средств и их числовые

характеристики;

в) объем перевозок на единицу валовой продукции в стоимостном выражении, объем предстоящих перевозок по конкретным грузам.

5. Диспетчерская группа в службе эксплуатации выполняет следующие функции (выберите правильный ответ):

- а) контроль технического состояния автомобилей;
- б) выпуск и оперативное руководство ПС;
- + в) обеспечение безопасности движения на линии.

6. Транспортные условия характеризуются (выберите правильный ответ)

- а) объемом перевозок и их партионностью (размером партии), видом груза;
- б) расстоянием перевозки, условиями погрузки-разгрузки;
- в) особенностями вида и организации перевозок;
- + г) всеми вышеперечисленными факторами.

7. Объекты, на которых производятся погрузочно разгрузочные работы и оформление документов на перевозку грузов. это:

- а) погрузочно разгрузочные объекты;
- + б) погрузочно разгрузочные пункты;
- в) погрузочно разгрузочные посты.

8. Дорожные условия характеризуются (выберите правильный ответ)

- а) прочностью и ровностью дорожного покрытия, продольным профилем дороги (предельными величинами уклонов и подъемов);
- б) состоянием дорожного покрытия в различное время года, интенсивностью движения;
- + в) всеми вышеперечисленными факторами.

9. Подвижной состав служит для (выберите правильный ответ):

- + а) выполнения транспортных работ (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования):
- б) выполнения нетранспортных работ (производство различных операций);
- в) выполнения транспортных (перевозка грузов, пассажиров и специального оборудования) и нетранспортных работ (производство различных операций).

10. Какие тарифы используются при оплате за транспортную работу на автотранспортном предприятии (выберите правильный ответ)?

- + а) повременные, сдельные, покилометровые;
- б) аккордные;
- в) дифференцированные.

ПК 5.2. Управлять внедорожным автотранспортным средством и выполнять работы по его техническому обслуживанию и устранять неисправности

1. Какой тип грузового автомобиля необходим для перевозки груза массой 2т/55 куб.м (выберите правильный ответ)

- а) грузовой бус
- + б) 10-тонник
- в) газель

	_
\mathbf{r}	5 TOTTITI
1) Э-тонник

2.	Максимальный	объем	груза,	который	можно	перевезти	автотранспортом
(вь	ыберите правильн	ый отве	т)				

- а) 110 куб.м.
- б) 115 куб.м.
- в) 121 куб.м.
- + г) 120 куб.м.

3. Биг-бэг это?

- + а) большой мешок
- б) танк-контейнер
- в) разновидность паллет
- г) большой деревянный ящик

4. Пирамида на открытом бортовом автомобиле используется для... (выберите правильный ответ)

- а) перевозки одежды
- б) перевозки мяса
- + в) перевозки стекла
- г) перевозки скота

5. Городской зоной движения автомобилей считается: (выберите правильный ответ)

- + а) движение в пределах 50 км. от городской черты;
 - б) движение в пределах городской черты;
 - в) движение в пределах 30 км. от городской черты;
 - г) движение в пределах 5 км. от городской черты.

6. К какому природно-климатическому району относится Оренбургская область: (выберите правильный ответ)

- а) Умеренно-теплому;
- + б) Умеренному;
 - в) Умеренно-холодному;
 - г) Холодному.

7. Что такое ретроспекция: (выберите правильный ответ)

- + а) Оценка технического состояния объекта в прошлом;
 - б) Заключение о возможном состоянии объекта в будущем;
 - в) Оценка технического состояния объекта в настоящем;
 - г) Заключение о пригодности объекта к дальнейшей эксплуатации.
- 8. Дайте заключение о исправности объекта, по результатам диагностирования, если Π измеренный диагностический параметр; Π_{∂} -допустимое значение диагностического параметра; Π_n предельное значение диагностического параметра: (выберите правильный ответ)

a)
$$\Pi \rangle \Pi_n$$
;

6)
$$\Pi_{\partial}\langle\Pi\langle\Pi_{n};$$

+ B)
$$\prod \langle \prod_{\alpha};$$

$$\Gamma$$
) $\Pi = \Pi_{\alpha}$.

- 9. Какие средства диагностирования можно отнести к внешним: (выберите правильный ответ)
- + а) Стационарные стенды;
- б) Приборы на автомобилях;
- в) Датчики и индикаторы;
- г) Устройства для централизованного съема информации.

10. Что называют технологической операцией: (выберите правильный ответ)

- + а) Завершенную часть технологического процесса одним или несколькими исполнителями на одном рабочим месте;
 - б) совокупность движений исполнителей;
- в) совокупность воздействий, оказываемых планомерно, последовательно на конкретный объект;
 - г) конкретное воздействие на объект.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет среднего профессионального образования

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

ПДП.01 Производственная практика

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ПДП.01 Производственная практика
Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные общие и профессиональные компетенции:

Код и наименование	Формируемые практический	Вид и содержание работ
компетенции	опыт, знания, умения	
ОК 01. Выбирать	иметь практический опыт:	Проверка бортовых систем
способы решения	– проводить проверки	регистрации полетных
задач профессио-	исправности,	данных, сбора и передачи
нальной деятельно-	работоспособности и	информации, включая
сти, применительно	готовности дистанционно	системы фото- и
к различным кон-	пилотируемых воздушных	видеосъемки, а также иных
текстам	судов вертолетного типа,	систем мониторинга
	станции внешнего пилота,	земной поверхности и
	систем обеспечения	воздушного пространства в
	полетов и их	лабораторных условиях и
	функциональных	на беспилотном воздушном
	элементов к использованию	судне.
	по назначению;	
	уметь:	
	– применять порядок	
	ведения учёта срока	
	службы, наработки	
	объектов эксплуатации,	
	причин отказов,	
	неисправностей и	
	повреждений беспилотных	
	воздушных судов	
	вертолетного типа.	
	знать:	
	– соответствующие меры	
	предосторожности и порядок	
	действий в аварийных	
	ситуациях, включая действия,	
	предпринимаемые с целью –	
	обхода опасных	
	метеоусловий,	
	турбулентности в следе и	
	других опасных для полёта	
	явлений.	
ОК 04. Эффективно	уметь:	Подготовка к эксплуатации
взаимодействовать	- вести эксплуатационно-	бортовых систем и
и работать в кол-	техническую документацию,	оборудования полезной
лективе и команде	разрабатывать инструкции и	нагрузки, вычислительных
	другую техническую доку-	устройств и систем, а

	T	T
	ментацию; знать: общие сведения об обслуживаемых беспилотных воздушных судах.	также систем крепления внешнего груза. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка
		полученных результатов.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	иметь практический опыт: - проводить проверки исправности, работоспособности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению. уметь: - применять правила технической эксплуатации	Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.
	дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. знать: - соответствующие правила обслуживания воздушного движения.	
ОК 09. Пользовать-	иметь практический опыт:	Проверка бортовых систем
ся профессиональ-	– проводить проверки	регистрации полетных
ной документацией	исправности,	данных, сбора и передачи
на государственном	работоспособности и	информации, включая
и иностранном язы-	готовности дистанционно	системы фото- и
ках.	пилотируемых воздушных	видеосъемки, а также иных
	судов самолетного типа,	систем мониторинга
	станции внешнего пилота,	земной поверхности и
	систем обеспечения	воздушного пространства в
	полетов и их	лабораторных условиях и
	функциональных	на беспилотном воздушном
	элементов к использованию	судне.

	<u> </u>	I
	по назначению;	
	уметь:	
	 применять порядок 	
	ведения учёта срока	
	службы, наработки	
	объектов эксплуатации,	
	причин отказов,	
	неисправностей и	
	повреждений беспилотных	
	воздушных судов	
	самолетного типа.	
	знать:	
	соответствующие	
	меры предосторожности и	
	порядок действий в	
	аварийных ситуациях,	
	включая действия,	
	предпринимаемые с целью –	
	обхода опасных	
	метеоусловий,	
	турбулентности в следе и	
	других опасных для полёта	
	явлений.	
ПК 1.1.	иметь практический опыт:	Подготорие и окандистации
	- составлять полётные	Подготовка к эксплуатации
Организовывать и		бортовых систем и
осуществлять	программы с учетом	оборудования полезной
предварительную и	особенностей	нагрузки, вычислительных
предполетную	функционального	устройств и систем, а
подготовку	оборудования полезной	также систем крепления
беспилотных	нагрузки, установленного	внешнего груза
воздушных судов	на беспилотном воздушном	
самолетного типа.	судне самолетного типа и	
	характера перевозимого	
	внешнего груза;	
	уметь:	
	применять правила	
	технической эксплуатации	
	дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов самолетного типа,	
	станции внешнего пилота,	
	систем обеспечения	
	полетов и их	
	функциональных	
	элементов;	
	onomon tob,	

	знать:	
	- основные типы	
	конструкции беспилотных	
	авиационных систем	
THE 1 O	самолетного типа.	
ПК 1.2.	иметь практический опыт:	Подключение приборов,
Организовывать и	 управлять беспилотным 	регистрация
осуществлять	воздушным судном	характеристики параметров
эксплуатацию	самолетного типа в	и обработка полученных
беспилотных	пределах его	результатов.
воздушных судов	эксплуатационных	
самолетного типа, в том числе в особых	ограничений;	
	уметь:	
условиях и особых	 применять методы обработки данных, 	
случаях в полете.	полученных при	
	использовании	
	дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов самолетного типа;	
	знать:	
	– порядок подготовки к	
	эксплуатации беспилотной	
	авиационной системы	
	самолетного типа;	
ПК 1.3. Осуществ-	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,
лять взаимодей-	– применять знания в	регулировка и проверка
ствие со службами	области аэронавигации;	оборудования и систем в
организации и	уметь:	лабораторных условиях и
управления воз-	применять основные	на беспилотном воздушном
душным движением	измерительные приборы и	судне.
при организации и	контрольно-проверочную	
выполнении поле-	аппаратуру;	
тов и авиационных	знать:	
работ беспилотны-	– законодательные и	
ми воздушными су-	нормативные документы РФ	
дами самолетного	в области эксплуатации БАС.	
типа.		
ПК 1.4. Своевре-	иметь практический опыт:	Использование бортовых
менно выявлять и	 применять знания по 	систем регистрации
устранять незначи-	обработки данных,	полетных данных, сбора и
тельные техниче-	полученных при	передачи информации,
ские неисправности	использовании	включая системы фото- и
исполнительных	дистанционно	видеосъемки, а также иных
механизмов и	пилотируемых воздушных	систем мониторинга

		T
устройств беспи-	судов самолетного типа;	земной поверхности и
лотных воздушных	уметь:	воздушного пространства.
судов самолетного	 применять основные 	
типа.	правила и процедуры	
	проведению проверок	
	исправности,	
	знать:	
	 соответствующие прави- 	
	ла обслуживания воздуш-	
	ного движения.	
ПК 1.5. Вести учет	иметь практический опыт:	Обработка полученной
срока службы,	проводить проверки	полетной информации.
наработки объектов	исправности,	
эксплуатации, при-	работоспособности и	
чин отказов, неис-	готовности дистанционно	
правностей и по-	пилотируемых воздушных	
вреждений беспи-	судов самолетного типа,	
лотных воздушных	станции внешнего пилота,	
судов самолетного	систем обеспечения	
типа.	полетов и их	
	функциональных	
	элементов к использованию	
	по назначению;	
	уметь:	
	— применять процедуры по	
	предупреждению,	
	выявлению и устранению	
	прямых и косвенных	
	причин снижения	
	надежности дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов самолетного типа,	
	станции внешнего пилота, систем обеспечения	
	полетов и их	
	функциональных	
	элементов;	
	знать:	
	– соответствующие	
	эксплуатационные данные из	
	руководства по летной	
	эксплуатации или другого	
	содержащего эту	
THE L. C. D.	информацию документа.	
ПК 1.6. Выполнять	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,

требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа; уметь:

– применять нормативнотехническую документацию по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа; знать:

- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении

регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа.

иметь практический опыт:

— проводить проверки
исправности,
работоспособности и
готовности дистанционно
пилотируемых воздушных
судов самолетного типа,
станции внешнего пилота,
систем обеспечения
полетов и их
функциональных
элементов к использованию
по назначению;
уметь:

- применять порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов

Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

	самолетного типа.	
	знать:	
	 соответствующие ме- 	
	ры предосторожности и по-	
	рядок действий в аварийных	
	ситуациях, включая действия,	
	предпринимаемые с целью –	
	обхода опасных метеоусло-	
	вий, турбулентности в следе	
	и других опасных для полёта	
	явлений.	
ПК 2.1.	иметь практический опыт:	Подготовка к эксплуатации
Организовывать и	 составлять полётные 	бортовых систем и
осуществлять	программы с учетом	оборудования полезной
предварительную и	особенностей	нагрузки, вычислительных
предполетную	функционального	устройств и систем, а
подготовку	оборудования полезной	также систем крепления
беспилотных	нагрузки, установленного	внешнего груза
воздушных судов	на беспилотном воздушном	
вертолетного типа.	судне вертолетного типа и	
	характера перевозимого	
	внешнего груза;	
	уметь:	
	 применять правила 	
	технической эксплуатации	
	дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов вертолетного типа,	
	станции внешнего пилота,	
	систем обеспечения	
	полетов и их	
	функциональных	
	элементов;	
	знать:	
	– основные типы	
	конструкции беспилотных	
	авиационных систем	
HI. 2.2. O	вертолетного типа.	
ПК 2.2. Организо-	иметь практический опыт:	Подключение приборов,
вывать и осуществ-	 управлять беспилотным 	регистрация
лять эксплуатацию	воздушным судном	характеристики параметров
беспилотных воз-	вертолетного типа в	и обработка полученных
душных судов вер-	пределах его	результатов.
толетного типа, в	эксплуатационных	
том числе в особых	ограничений;	

		T
условиях и особых	уметь:	
случаях в полете.	 применять методы 	
	обработки данных,	
	полученных при	
	использовании	
	дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов вертолетного типа;	
	знать:	
	– порядок подготовки к	
	эксплуатации беспилотной	
	авиационной системы	
	вертолетного типа;	
ПК 2.3. Осуществ-	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,
лять взаимодей-	применять знания в	регулировка и проверка
ствие со службами	области аэронавигации;	оборудования и систем в
организации и	уметь:	лабораторных условиях и
управления воз-	– применять основные	на беспилотном воздушном
душным движением	измерительные приборы и	судне.
при организации и	контрольно-проверочную	судис.
выполнении поле-		
	аппаратуру;	
тов и авиационных	знать:	
работ воздушными	— законодательные и	
судами вертолетно-	нормативные документы РФ	
го типа.	в области эксплуатации БАС.	17
ПК 2.4. Своевре-	иметь практический опыт:	Использование
менно выявлять и	 применять знания по 	бортовых систем
устранять незначи-	обработки данных,	регистрации полетных
тельные техниче-	полученных при	данных, сбора и передачи
ские неисправности	использовании	информации, включая
исполнительных	дистанционно	системы фото- и
механизмов и	пилотируемых воздушных	видеосъемки, а также иных
устройств беспи-	судов вертолетного типа;	систем мониторинга
лотных воздушных	уметь:	земной поверхности и
судов вертолетного	 применять основные 	воздушного пространства.
типа.	правила и процедуры	
	проведению проверок	
	исправности,	
	знать:	
	соответствующие	
	правила обслуживания	
	воздушного движения.	
ПК 2.5. Вести учет	иметь практический опыт:	Обработка
срока службы,	проводить проверки	полученной полетной
наработки объектов	исправности,	информации.
r s s s s s s s s s s s s s s s s s	- <u>r</u>	T - L

эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; уметь:

- применять процедуры 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; знать:

- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.

ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

иметь практический опыт:

— вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа; уметь:

— применять нормативно-

- применять нормативнотехническую документацию по эксплуатации беспилотных авиационных систем Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

вывать и осуществ-	- составлять полётные	бортовых систем и
ПК 3.1. Организо-	иметь практический опыт:	Подготовка к эксплуатации
	явлений.	
	и других опасных для полёта	
	вий, турбулентности в следе	
	обхода опасных метеоусло-	
	предпринимаемые с целью –	
	ситуациях, включая действия,	
	рядок действий в аварийных	
	ры предосторожности и по-	
	— соответствующие ме-	
	знать:	
	воздушных судов вертолетного типа.	
	воздушных судов	
	повреждений беспилотных	
	причин отказов, неисправностей и	
	объектов эксплуатации,	
	службы, наработки	
	ведения учёта срока	
	применять порядок	
	уметь:	
	по назначению;	
	элементов к использованию	
	функциональных	
	полетов и их	воздушного пространства.
	систем обеспечения	земной поверхности и
	станции внешнего пилота,	систем мониторинга
толетного типа.	судов вертолетного типа,	видеосъемки, а также иных
душных судов вер-	пилотируемых воздушных	включая системы фото- и
беспилотных воз-	готовности дистанционно	передачи информации,
ровку и хранение	работоспособности и	полетных данных, сбора и
лять транспорти-	исправности,	систем регистрации
вывать и осуществ-	 проводить проверки 	неисправности бортовых
ПК 2.7. Организо-	иметь практический опыт:	Обнаружение и устранение
	донесений о местоположении	
	по приборам, порядок	
	полетов и правилам полетов	
	правилам визуальных	
	применительно к полетам по	
	радиосвязи и фразеологии	
	 основы авиационной электросвязи, правил ведения 	
	знать:	
	вертолетного типа;	

лять предваритель-	программы с учетом	оборудования полезной
ную и предполет-	особенностей	нагрузки, вычислительных
ную подготовку	функционального	устройств и систем, а
беспилотных воз-	оборудования полезной	также систем крепления
душных судов сме-	нагрузки, установленного	внешнего груза
шанного типа.	на беспилотном	
	воздушном судне	
	смешанного типа и	
	характера перевозимого	
	внешнего груза.	
	уметь:	
	- применять правила	
	технической эксплуатации	
	дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов смешанного типа,	
	станции внешнего пилота,	
	систем обеспечения	
	полетов и их	
	функциональных	
	элементов.	
	знать:	
	- основные типы	
	конструкции беспилотных	
	авиационных систем	
	смешанного типа.	
ПК 3.2. Организо-	иметь практический опыт:	Подключение приборов,
вывать и осуществ-	- управлять беспилотным	регистрация
лять эксплуатацию	воздушным судном сме-	характеристики параметров
беспилотных воз-	шанного типа в пределах	и обработка полученных
душных судов сме-	его эксплуатационных	результатов.
шанного типа, в том	ограничений.	
числе в особых	уметь:	
условиях и особых	- применять методы обра-	
случаях в полете.	ботки данных, получен-	
	ных при использовании	
	дистанционно пилотиру-	
	емых воздушных судов	
	смешанного типа.	
	знать:	
	- порядок подготовки к	
	эксплуатации беспилотной	
	авиационной системы	
THA 2 2 . C	смешанного типа.	
ПК 3.3. Осуществ-	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,

лять взаимодей-	- применять знания в об-	регулировка и проверка
ствие со службами	ласти аэронавигации.	оборудования и систем в
организации и	уметь:	лабораторных условиях и
управления воз-	- применять основные	на беспилотном воздушном
душным движением	измерительные приборы и	судне.
при организации и	контрольно-проверочную	
выполнении поле-	аппаратуру.	
тов и авиационных	знать:	
работ беспилотны-	- законодательные и	
ми воздушными су-	нормативные документы РФ	
дами смешанного	в области эксплуатации БАС	
типа.	-	
ПК 3.4. Своевре-	иметь практический опыт:	Использование бортовых
менно выявлять и	- применять знания по об-	систем регистрации
устранять незначи-	работки данных, получен-	полетных данных, сбора и
тельные техниче-	ных при использовании	передачи информации,
ские неисправности	дистанционно пилотиру-	включая системы фото- и
исполнительных	емых воздушных судов	видеосъемки, а также иных
механизмов и	смешанного типа.	систем мониторинга
устройств беспи-	уметь:	земной поверхности и
лотных воздушных	- применять основные	воздушного пространства.
судов смешанного	правила и процедуры	
типа.	проведению проверок ис-	
	правности дистанционно	
	пилотируемых воздушных	
	судов смешанного типа.	
	знать:	
	- соответствующие	
	эксплуатационные данные из	
	руководства по летной	
	эксплуатации или другого	
	содержащего эту	
	информацию документа.	
ПК 3.5. Вести учет	иметь практический опыт:	Обработка полученной
срока службы,	- проводить проверки ис-	полетной информации.
наработки объектов	правности, работоспособ-	
эксплуатации, при-	ности и готовности ди-	
чин отказов, неис-	станционно пилотируе-	
правностей и по-	мых воздушных судов	
вреждений беспи-	смешанного типа, станции	
лотных воздушных	внешнего пилота, систем	
судов смешанного	обеспечения полетов и их	
типа.	функциональных элемен-	
	тов к использованию по	
	назначению.	

	уметь:	
	- применять процедуры по	
	предупреждению, выяв-	
	лению и устранению пря-	
	мых и косвенных причин	
	снижения надежности ди-	
	станционно пилотируе-	
	мых воздушных судов	
	смешанного типа, станции	
	внешнего пилота, систем	
	обеспечения полетов и их	
	функциональных элемен-	
	тов.	
	знать:	
	- соответствующие правила	
	обслуживания воздушного	
	движения.	
ПК 3.6. Выполнять	иметь практический опыт:	Наладка, настройка,
требования воз-	- вести учёт срока служ-	регулировка бортовых
душного законода-	бы, наработки объектов	систем регистрации
тельства Россий-	эксплуатации, причин от-	полетных данных, сбора и
ской Федерации, а	казов, неисправностей и	передачи информации,
также руководств	повреждений беспилот-	включая системы фото- и
(инструкций) по	ных воздушных судов	видеосъемки, а также иных
эксплуатации бес-	смешанного типа.	систем мониторинга
пилотных воздуш-	уметь:	земной поверхности и
ных судов смешан-	- применять нормативно-	воздушного пространства
ного типа и руково-	техническую документа-	
дящих отраслевых	цию по эксплуатации бес-	
документов.	пилотных авиационных	
Activities.	систем самолётного типа.	
	знать:	
	- основы авиационной	
	электросвязи, правил ведения	
	радиосвязи и фразеологии	
	применительно к полетам по	
	правилам визуальных	
	полетов и правилам полетов	
	по приборам, порядок	
	донесения	
ПК 3.7. Организо-	иметь практический опыт:	Обнаружение и
вывать и осуществ-	- планировать полёты с	устранение неисправности
лять транспорти-	учетом их видов и выпол-	бортовых систем
ровку и хранение	няемых задач.	регистрации полетных
беспилотных воз-	уметь:	данных, сбора и передачи
Occumination Bus-	y wicib.	данных, соора и передачи

лушных судов сме- шанного типа. - применять порядок ве- дения учёта срока служ- бы, наработки объектов эксплуатации, причин от- казов, неисправностей и повреждений беспилот- ных воздушных судов смещанного типа. знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- ществлять тех- ническую экс- плуатацию функциональ- ного оборудо- вания, систем регистрации функциональ- ного оборудо- вания, систем регистрации полетных дан- ных, сбора и передачи ин- формации. - помощью беспилотных авиационных систем с ис- пользованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического тупаравения поседством по- судна и автоматического тупаравения поседкием с оброса Нападка, настройка, тистем мониторинга земьой поверхности и видосъемки, а также инсистем мониторинга земьой поверхности и воздушного пространствая системы фото- и видосъемки, а также инсистем мониторина земьой поверхности и воздушного пространством воздушного пространством систем мониторина земьой поверхности и воздушного пространством воздушного пространством систем мониторина земьой поверхности и воздушного пространством воздушного пространством систем мониторина земьой поверхности и воздушного пространством воздушного пространством систем мониторинов системы фото- видостьемки, а также ин систем мониторинов подаменных стрым воздушного пространством системы фото- видостьемки, а также ин систем мониторинов обхода опасных систем фото- видоками полетных систем висшнего груз Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груз Ознакомление систем фото- помощьем детемна постранством помощьем детемна постранством помощ			
бы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смещанного типа. знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический ответ и порядок действия в разричений и полетных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический ответ и порядок действия в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический опыт: - использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также систем крепления внешнего грузов; уметь: - использовать системы крепления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посередством посадки, спуска и сброса Наладка, настройка,	·		
жеплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический опыт: - использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также систем крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического жений воздушного пространства земной поверхности и воздушного пространствания воздушного пространств	шанного типа.		1
казов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего грузадля осуществления уметь: - использовать системы крепления внешнего грузадля осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического на автоматического на автоматического оброса, как с породка, настройка,		_	
повреждений беспилотных воздушного пространства воздушного поставки с проставки с проставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием посадки, спуска и сброса наладка, настройка,		_	-
ных воздушных судов смешанного типа. знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- шметь практический опыт: иметь практический опыт: изучение разновидностей систем крепления внешнего груз обракомление с порядком информации, а также системы крепления внешнего груз для осуществления уметь: использовать системы крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления поседки, спуска и сброса Наладка, настройка,		_	_
смещанного типа. знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять техническую эксническую эксистем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системых действия внешнего груза для регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системых действления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления поседки, спуска и сброса Наладка, настройка,		повреждений беспилот-	воздушного пространства.
знать: - соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- иметь практический опыт: ническую экс- использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системиюго оборудования, систем регистрации внешних грувания, систем регистрации ополетных данных, сбора и передачи информации, а также системи крепления внешнего груза для осуществления регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием пилотируемого воздушного судна и автоматического управления поседки, спуска и сброса Наладка, настройка,		ных воздушных судов	
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический опыт: ническую эксническую эксническую эксническую эксническую аданных, сбора и передачи информации, а также систенного оборудомы к репления внешних грувания, систем уметь: нолетных данных, сбора и передачи информации и лонетных данных, сбора и передачи информации осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Наладка, настройка,		смешанного типа.	
предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический опыт: ническую эксническую эксническую эксническую эксническую эксническую эксническую эксного оборудования, систем регистрации информации, а также системы крепления внешнего груза для осуществления регистрации уметь: доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического наладка, настройка,		знать:	
действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- иметь практический опыт: - использования бортовых ническую экс- истем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системых крепления внешнего груз зов; уметь: - использовать системых крепления внешнего груза для осуществления уметь: - использовать системых крепления внешнего груза для осуществления полетных данных, сбора и передачи информации. ТК 4.1. Осу- иметь практический опыт: Изучение разновидностей систем крепления внешнего груза для осуществления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационнь пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса наладка, настройка,		- соответствующие меры	
ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять техническую эксническую данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего грузания, систем зов; для осуществления уметь: доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Наладка, настройка,		предосторожности и порядок	
ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- иметь практический опыт: - использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с истем с использованием доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического надака, настройка,		действий в аварийных	
предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- иметь практический опыт: наческую экс- систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груз зов; для осуществления регистрации полетных данных, сбора и передачи информации на также систем крепления внешнего груз зов; для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического надака, настройка,		_	
обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический опыт: изучение разновидностей систем регистрации полетных крепления внешнего груз обрудования, систем регистрации, а также систем информации, а также систем использования систем крепления внешнего груз для осуществления регистрации уметь: доставки с помощью беспилотных данных, сбора и передачи информации. — использовать системы крепления внешнего груза для осуществления внешнего груза для осуществления авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Наладка, настройка,			
метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- ществлять тех- ническую экс- плуатацию функциональ- ного оборудо- вания, систем регистрации полетных дан- ных, сбора и передачи ин- формации. полетных дан- ных, сбора и передачи ин- формации. пользовать систем с истем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического мактический опыт: Изучение разновидностей систем крепления внешнего груз ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационнь систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического Наладка, настройка,			
турбулентности в следе и других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осуществлять технический опыт: - использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего грузования, систем регистрации информации, а также системы крепления внешних грувания, систем уметь: - использовать системы крепления внешнего грузовать системых данных, сбора и передачи информации использовать системы крепления внешнего грузовать системы крепления внешнего грузования систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса наладка, настройка,			
Других опасных для полёта явлений. ПК 4.1. Осу- иметь практический опыт: - использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груз для осуществления осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического Наладка, настройка,		•	
явлений. ПК 4.1. Осу- ществлять тех- ническую экс- плуатацию функциональ- ного оборудо- вания, систем регистрации полетных дан- ных, сбора и передачи ин- формации. Темпользования бортовых данных, сбора и передачи информации, а также систе- мы крепления внешних гру- зов; уметь: - использовать системы креп- ления внешнего груза для передачи ин- формации. Темпользовать системы креп- ления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с ис- пользованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического Наладка, настройка,			
 шествлять техническую эксническую экснитуатацию функционального оборудования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груз зов; уметь: использования бортовых крепления внешнего груз ознакомление с порядком информации, а также системых крепления внешнего груз для осуществления уметь: использовать системы крепления внешнего груз для осуществления авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического надака, настройка, 			
 шествлять техническую экснитуатацию функционального оборудования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груз для осуществления регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. полетных данных, сбора и передачи информации, а также системы крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического пользования бортовых крепления внешнего груз Ознакомление с порядком использования систем крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического натадка, настройка, 	ПК 4.1. Осу-	иметь практический опыт:	Изучение
плуатацию данных, сбора и передачи иполетных информации, а также систеного оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи иполетных данных, сбора и передачи информации. Торижения в нешнего грузания в нешнего грузания информации иполетных данных, сбора и передачи информации. Торижения в нешнего грузания информации иполетных данных, сбора и передачи информации. Торижения в нешнего грузания информации ипользовать системы крепления в нешнего грузания ипользовать системы крепления в нешнего грузания и доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием ипользованием ипользованием ипользованием ипользованием ипользованием ипользованием ипользованием ипользованием ипользования посредством посадки, спуска и сброса судна и автоматического ипосадки, спуска и сброса и натоматического использования поседки, спуска и сброса и натоматического использования поседки, спуска и сброса и натоматического использования поседки, спуска и сброса и натоматического использования и натоматического ипосадки, спуска и сброса и натоматического использования и поседки, спуска и сброса и натоматического использования и поседки, спуска и сброса и натоматического использования и пользования и пользования использования и пользования и пользования использования и по	•		<u> </u>
плуатацию функционального оборудования, систем мы крепления внешних грувания, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. Ознакомление с порядком информации, а также систем крепления внешнего груз для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушно осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического носадки, спуска и сброса судна и автоматического Наладка, настройка,		_	1 -
функционального оборудования, систем мы крепления внешних грузования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. формации. информации, а также системих крепнения внешнего грузования систем крепнествения доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического носадки, спуска и сброса судна и автоматического наладка, настройка,	<u>*</u>		
мы крепления внешних гру- вания, систем регистрации полетных дан- ных, сбора и передачи ин- формации. мы крепления внешних гру- зов; уметь: - использовать системы креп- ления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с ис- пользованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического Наладка, настройка,	-		-
вания, систем регистрации уметь: полетных данных, сбора и передачи информации. формации. зов; уметь: - использовать системы крепления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушно судна и автоматического судна и автоматического на и автоматиче	10		
регистрации полетных данных, сбора и передачи информации. Тавиационных систем с использовать систем с использованием помощью беспилотных авиационных систем с использованием помощью беспилотных авиационных систем с использованием пилотируемого воздушного пользованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического наладка, настройка,	* *		1 -
осуществления доставки с пользовать системы креп- ления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического наладка, настройка,			
передачи информации. ления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического носадки, спуска и сброса судна и автоматического Наладка, настройка,	-	1 -	
передачи ин- формации. осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического носадки, спуска и сброса судна и автоматического наладка, настройка,		1	
формации. помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического наладка, настройка,	•	1	
авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического наладка, настройка,	1	1	
пользованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса Наладка, настройка,	формации.		1
пилотируемого воздушного посадки, спуска и сброса судна и автоматического Наладка, настройка,			1 -
судна и автоматического Наладка, настройка,			
			_
Упрарления посредством по —		1	_
		управления посредством по-	регулировка и проверка
садки, спуска и сброса; оборудования и систем в		садки, спуска и сброса;	
знать: лабораторных условиях.		знать:	лабораторных условиях.
- правила технической		- правила технической	
эксплуатации, регламенты и		эксплуатации, регламенты и	
технологии обслуживания		технологии обслуживания	
систем функциональной		систем функциональной	
полезной нагрузки		1	
беспилотного воздушного			
судна.			

	T	
ПК 4.2. Осуществ-	иметь практический опыт:	Общая подготовка к
лять техническую	- использования бортовых	полетам. Изучение
эксплуатацию си-	систем регистрации полетных	разновидностей полезных
стем фото- и видео-	данных, сбора и передачи	нагрузок для БПЛА.
съемки, систем спе-	информации, а также систе-	Ознакомление с
циализированного	мы крепления внешних гру-	основными типами
навесного оборудо-	30B;	конструкции бортовых
вания, системы мо-	уметь:	систем и оборудования
ниторинга земной	- использовать бортовые	полезной нагрузки, а также
поверхности и воз-	системы регистрации полет-	систем расчетов полезной
_	ных данных, сбора и переда-	-
душного простран-	чи информации, включая си-	нагрузки.
ства, а также систем	стемы фото- и видеосъемки,	
крепления внешне-	а также иные системы мони-	
го груза.	торинга земной поверхности	
	1 -	
	и воздушного пространства;	
	знать:	
	состав, функции и	
	возможности использования	
	информационных и	
	телекоммуникационных	
	технологий для сбора и	
	передачи информации.	
ПК 4.3. Осуществ-	иметь практический опыт:	Инструктаж по технике
лять ведение экс-	- ведения эксплуатационно-	безопасности при
плуатационно-	технической документации,	установке полезной
технической доку-	разработки инструкций и	нагрузки. Порядок
ментации.	другой технической докумен-	оформления документации.
,	тации;	Ознакомление с
	уметь:	основными типами
	- вести эксплуатационно-	конструкции бортовых
	техническую документацию,	систем.
	разрабатывать инструкции и	CHCICM.
	другую техническую доку-	
	ментацию;	
	знать:	
	методику ведения	
	эксплуатационно-	
ПУ Л Л Оохимоотр	технической документации;	Ориомомистия
ПК 4.4. Осуществ-	иметь практический опыт:	Ознакомление с порядком
лять обработку	- технического обслуживании	проверки бортовых систем
данных, получен-	оборудования, подключения	регистрации полетных
ных от функцио-	приборов, регистрации необ-	данных, сбора и передачи
нального оборудо-	ходимых характеристик и па-	информации, включая
вания, систем реги-	раметров, обработки полу-	системы фото- и
страции полетной	ченных результатов;	видеосъемки, а также иных

уметь: информации, с цесистем мониторинга лью соблюдения - осуществлять наладку, земной поверхности. требований вознастройку, регулировку и душного законодапроверку оборудования и сительства в области стем в лабораторных условиобеспечения безях и на беспилотном воздушопасности полетов. ном судне; знать: обработки методы полученной полетной информации, возможных неисправностей оборудования, способы обнаружения ПК 4.5. Осуществиметь практический опыт: Наладка, настройка, - наладки, настройки, регулилять обработку инрегулировка бортовых формации, полуровки и проверки оборудовасистем регистрации ния и систем в лабораторных ченной от систем полетных данных. условиях и на беспилотном фото- и видеосъем-Обнаружение и устранение воздушном судне; неисправности бортовых ки, систем специауметь: систем. Изучение бортовых лизированного - использовать бортовые сисистем регистрации навесного оборудостемы регистрации полетполетных данных, сбор и вания, системы моных данных, сбора и переданиторинга земной передача информации, чи информации, включая сивключая системы фото- и поверхности и возстемы фото- и видеосъемки, душного пространвидеосъемки, а также иных а также иные системы мониства, систематизисистем мониторинга торинга земной поверхности ровать полученные земной поверхности и и воздушного пространства; воздушного пространства. данные и организознать: вывать их хранение. функции состав, И использования возможности информационных телекоммуникационных технологий ДЛЯ сбора И

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

передачи информации;

1. Типы приемника?

Ответ: Длинные волны (ДВ) — используются для радиовещания на большие расстояния. Средние волны (СВ) — применяются для радиовещания на средних расстояниях. Короткие волны (КВ) — используются для дальней радиосвязи (например, для связи между странами). Ультракороткие волны (УКВ) или FM — применяются для местного радиовещания с высоким качеством звука.

2. Основные узлы комбинированного указателя?

Ответ: Приёмник воздушного давления (ПВД). Корпус. Манометрическая коробка. Анероидная коробка. Стрелки.

3. Системы контроля ПДК?

Ответ: системы, которые измеряют концентрации вредных веществ в воздухе, воде или почве, сравнивают их с установленными нормативами и своевременно выявляют превышения $\Pi Д K$

4. Базовые технические компоненты для проведения исследования?

Ответ: приборы, аппараты, системы, комплексы и приспособления, с помощью которых реализуют физические и физико-химические методы исследования различных объектов.

5. Анероидная коробка это?

Ответ: часть прибора анероида, который используется для измерения атмосферного давления.

6. Как производится настройка и калибровка датчиков?

Ответ: процессы, которые обеспечивают точность измерений и надёжность работы измерительных систем.

- 7. Основные факторы автоматизированной системы мониторинга?
- а) низкая скорость проведения
- б) маленькая зона покрытия
- +в) селективность и точность определения инспектируемых веществ и координат антропогенного источника
- г) отсутствие автономного режима
- 8. КУС устанавливаются на БЛА массой
- +а) до 30кг
- б) более 30кг
- в) ровно 30кг
- г) на любой
- 9. Сколько трубок имеет КУС?
- a) 1
- +6)2
- в) 3
- г) 4
- 10. Какого комбинированного указателя скорости не существует?
- а) КУС-2500
- б) КУС-2000
- +в) КУС-1200
- г) КУС-7000

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1. Как называется элементы и подсистемы БАС, предназначенные для обеспечения

эксплуатации БАС в соответствии с функциональным назначением, расширения функциональных возможностей БАС по назначению, не входящие в перечень основных подсистем БАС и устанавливаемые (подвешиваемые) на ЛА/БВС по мере необходимости? Ответ: Полезная нагрузка

- 2. Как называется подсистема БВС, включающая источник энергии, элемент, преобразующий энергию в работу (двигатель), необходимую для работы элемента, обеспечивающего движение БВС в пространстве (движитель) за счет создания силы тяги? Ответ: Силовая установка
- 3. Как называется система, позволяющая, в зависимости от условий и целевой функции, изменять в заданном направлении свою структурно функциональную организацию? Ответ: Динамическая система
- 4. Как называется любой аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, исключая взаимодействие с воздухом, отраженным от земной поверхности.

Ответ: Воздушное судно

5. Какая система в БПЛА выполняет функцию оценки положения и параметров движения в пространстве?

Ответ: автопилот

6. Какому диапазону относиться диапазон излучения электромагнитных волн от 0.78 до 1000 мкм.

Ответ: инфракрасному (ИК) диапазону

7. Высокотехнологичная топографогеодезическая методика сбора геопространственных данных по рельефу и наземным объектам, а также картографирования местности в трёхмерном режиме с летательного аппарата с применением скоростной сканирующей систе мы высокой точности, определяющей координаты и точки лазерных отражений и фильтров наземных объектов по определённым заданным характеристикам.

Ответ: Воздушное лазерное сканирование

8. Тяжелые БПЛА

Ответ: для транспортировки тяжелых грузов

9. Общее время с момента получения команды о готовности к полету при установлении связи с дистанционно пилотируемым воздушным судном с целью выполнения полета до момента окончательной остановки беспилотного воздушного судна и отключения связи по завершении полета.

Ответ: Полетное время

10. Летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счёт взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отражённым от поверхности земли или воды:

Ответ: Воздушное судно

11. Призвана обеспечивать организационную поддержку качества лётной работы путём соответствующей организации и планирования полётов, лётно-методической работы с экипажами ВС, контроля лётной деятельности, обучения лётного состава.

Ответ: Система организации лётной работы

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

1. Тип датчиков: акселерометры?

Ответ: измеряют линейное ускорение БПЛА вдоль его осей (ось X, Y и Z). Это позволяет: определить изменение скорости и ускорение, которое может возникать при маневрировании, турбулентности или других воздушных условиях; и использовать информацию для навигации, автоматической стабилизации полёта и выполнения заданных маршрутов

2. Тип датчиков: гироскопы?

Ответ: измеряют угловую скорость вращения БПЛА вокруг трёх осей (тангаж, крен и рыскание). Это помогает: определять положение и ориентацию аппарата в пространстве, что важно для выполнения манёвров и удержания стабильного курса; корректировать положение БПЛА в воздухе, обеспечивая его стабильность

3. Тип датчиков: GPS-модули?

Ответ: предоставляют данные о географическом положении БПЛА, высоте над уровнем моря и скорости полёта. Эти данные используются для навигации и ориентации аппарата в пространстве. Однако GPS-модули не являются прямым указателем скорости — они предоставляют информацию о местоположении, но не о скорости полёта

4. Типы приемника?

Ответ: видеоприёмники (VRX) — принимают видеосигнал от передатчика камеры дрона (аналоговые, цифровые, модульные, специализированные FPV-приёмники); навигационные приёмники — обеспечивают определение местоположения и навигацию (стандартные GPS-модули, DGPS (дифференциальные GPS), RTK GPS (Real-Time Kinematic)); приёмники телеметрии — передают служебные данные, которые могут включать оценку качества связи, заряд батареи, GPS-координаты, скорость, высоту и т.п.

5. Типы датчиков: лидары?

Ответ: по смещению 3D-модели местности оценивают вектор скорости БПЛА. Это позволяет: оценивать скорость полёта, так как лидар создаёт трёхмерную модель окружающего пространства; корректировать траекторию полёта для обхода препятствий — лидар позволяет в режиме реального времени выявлять препятствия и корректировать траекторию

6. Системы контроля за БПЛА?

Ответ: включают решения для обнаружения и подавления дронов. Такие системы применяются в разных областях, например, для защиты объектов, обеспечения безопасности на массовых мероприятиях и борьбы с контрабандой

7. Методы обнаружения БПЛА?

Ответ: акустические системы (используют несколько чувствительных микрофонов, которые выделяют характерные акустические «подписи» дронов. Система может идентифицировать не только факт появления БПЛА, но и его модель по звуковому профилю); радиочастотные датчики и антенны (анализируют эфир на предмет подозрительных сигналов и определяют их источник. Системы могут классифицировать тип сигнала, оценивать направление и дальность до объекта, а при интеграции с базой данных — определять конкретную модель дрона); оптические системы (включают визуальные (видео- и фотокамеры) и инфракрасные (ИК) системы. Обеспечивают

обнаружение дрона по его физическим характеристикам: размеру, форме, движению, а также тепловому излучению).

8. Анероидная коробка это?

Ответ: основная часть **барометра-анероида** — прибора для измерения атмосферного давления, действующего без помощи жидкости.

9. Как производится настройка и калибровка датчиков?

Ответ: процессы, которые необходимы для обеспечения точности, надёжности и стабильности работы устройств. Они различаются: **настройка** — активное изменение датчика, **калибровка** — сравнение показаний с эталонными значениями и при необходимости корректировка характеристик

10. Оценка состава и качества атмосферы?

Ответ: включает в себя анализ концентрации различных загрязнителей, которые выделяются как в результате деятельности человека, так и из естественных источников

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1. Типы указателей скорости?

Ответ: механические, электромеханические или электронные.

2. Принцип работы каждого указателя?

Ответ: выделяют механические и электронные спидометры, и у каждого из них заложен разный принцип измерения и индикации скорости.

3. Из чего состоит указатель скорости?

Ответ: датчик скорости, гибкий вал, скоростной узел

4. Для чего предназначен комбинированный указатель скорости?

Ответ: для одновременного измерения приборной и истинной воздушной скоростей полёта самолёта.

5. Типы приемника?

Ответ: Длинные волны (ДВ) — используются для радиовещания на большие расстояния. Средние волны (СВ) — применяются для радиовещания на средних расстояниях. Короткие волны (КВ) — используются для дальней радиосвязи (например, для связи между странами). Ультракороткие волны (УКВ) или FM — применяются для местного радиовещания с высоким качеством звука.

6. Основные узлы комбинированного указателя?

Ответ: Приёмник воздушного давления (ПВД). Корпус. Манометрическая коробка. Анероидная коробка. Стрелки.

7. Системы контроля ПДК?

Ответ: системы, которые измеряют концентрации вредных веществ в воздухе, воде или почве, сравнивают их с установленными нормативами и своевременно выявляют превышения ПДК

8. Базовые технические компоненты для проведения исследования? Ответ: приборы, аппараты, системы, комплексы и приспособления, с помощью которых

реализуют физические и физико-химические методы исследования различных объектов.

9. Анероидная коробка это?

Ответ: часть прибора анероида, который используется для измерения атмосферного давления.

10. Как производится настройка и калибровка датчиков?

Ответ: процессы, которые обеспечивают точность измерений и надёжность работы измерительных систем.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.

1. Дайте определение GPS.

Ответ: система глобального позиционирования

- 2. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации? Ответ: тип, серийный (идентификационный) номер, дата изготовления, полное и (или) сокращённое (при наличии) наименование изготовителя, сведения о максимальной взлётной массе, тип и количество установленных двигателей, сведения о мощности (тяге) двигателя (двигателей), сведения о залоге
- 3. Какие силы возникают при полёте?

Ответ: сила тяжести, подъёмная сила, тяга и сила лобового сопротивления.

4. Перечислите назначения БПЛА.

Ответ: используются в разных сферах, включая военную, гражданскую и научную.

5. Какие персональные данные заполняются в заявлении?

Ответ: ФИО, дата рождения, электронная почта, телефон

6. Что такое полетный контроллер?

Ответ: электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата

7. Основные маневры БПЛА?

Ответ: тангаж, крен, рыскание

8. Какой порядок предоставления государственной услуги?

Ответ: непосредственное представление, в электронной форме

9. Что называют тангажем?

Ответ: угловое движение летательного аппарата или судна относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции

10. Определение крена?

Ответ: поворот объекта (судна, самолёта, фундамента) вокруг его продольной оси

11. Определение токоотдачи двигателя БПЛА.

Ответ: максимальная сила тока, которую способен выдерживать аккумулятор без потери

ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

1. Предполетная подготовка включает?

Ответ: медицинский контроль, тренировка, предполетные указания, прием воздушного судна, проверка рабочего места

2. Проверки предполетной подготовки.

Ответ: проверка прогноза погоды, обзор NOTAM, проверка топлива, жидкостей и масла, проверка салона и кабины экипажа, финальный осмотр салона

3. Расчет предполетной подготовки?

Ответ: определение наивыгоднейшей высоты, расчет режима полета, определение необходимого количества топлива, расчет рубежей возврата, определение безопасных высот

4. Этапы предполётной подготовки?

Ответ: осмотр и техническое обслуживание, заправка топливом, уборка, противооблединительная обработка, буксировка самолета

5. Для чего устанавливается время на предполетную подготовку?

Ответ: для обеспечения безопасности и эффективности полётов

6. Виды обучения на тренажере для операторов БПЛА?

Ответ: использованием виртуальной реальности (VR), компьютерных программ (ПО) или физических тренажёров

7. Что такое модуль «Пилотрование БЛА»

Ответ: электронное устройство, которое управляет полётом беспилотника

8. Для чего нужен Модуль «Пилотирование БЛА»?

Ответ: для обучения навыкам управления беспилотными аппаратами (БПЛА)

9. Функционал модуля?

Ответ: включает теоретические знания, практические навыки и изучение мер безопасности

10. Алгоритм для поиска оптимальной траектории движения БЛА при посадке? Ответ: для поиска оптимальной траектории движения беспилотного летательного аппарата (БЛА) при посадке используются алгоритмы, которые учитывают ограничения на траекторию (например, запрещённые зоны, препятствия) и минимизируют

ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа

1 Для выполнения функций командира воздушного судна или второго пилота любого из перечисленных ниже видов воздушных судов, необходимо получить свидетельство, предусмотренное настоящими Правилами?

Ответ: Согласно пункту, для выполнения функций командира воздушного судна или второго пилота необходимо получить свидетельство, предусмотренное Правилами, для следующих видов воздушных судов

2 Классы БПЛА?

Ответ: микро и мини БПЛА ближнего действия, легкие БПЛА малого радиуса действия, легкие БПЛА среднего радиуса действия, средние БПЛА, тяжелые БПЛА

3 Что называют линейным АФС?

Ответ: метод дистанционного картографирования, который позволяет собирать геопространственные данные о протяжённых территориях, например, трассах, дорогах, объектах инфраструктуры

- 4 Дайте определение понятия «метеорологическая обстановка» Ответ: состояние атмосферы, которое характеризуется совокупностью метеорологических элементов в определённый момент времени или за определённый период
- 5 Дайте определение понятия «синоптическая обстановка» Ответ: совокупность взаимосвязанных синоптических объектов (воздушных масс, атмосферных фронтов, барических систем и струйных течений) над некоторым участком земной поверхности, определяющая состояние погоды в рассматриваемом районе
- 6 Что значит опознавательный индекс БЛА? Ответ: учётный номер БПЛА, который состоит из 7 символов: сочетания арабских цифр и букв латинского алфавита
- 7 В каком виде предоставляется маршруте полета (зоне полета)? Ответ: маршрут полёта (зона полёта) может описываться, например, в виде круга, где указываются диапазон высот полёта, признак «ZONA», радиус (до трёх цифр в километрах), а также координаты центра (градусы, минуты, при необходимости секунды).
- 8 Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)? Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает аппаратную часть, программное обеспечение и средства связи.
- 9 Что относится к измерительным приборам для БЛА? Ответ: GPS-модуль, акселерометры, гироскопы, магнитомеры, барометры, лидары, оптические потоковые датчики
- 10 Основной документ об эксплуатации БЛА? Ответ: Федеральный закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»

ПК 1.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа

1. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации?

Ответ: тип, серийный номер, дату изготовления, наименование изготовителя, тип и количество двигателей, сведения о мощности двигателей.

2. Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: бортовой номер БВС (беспилотного воздушного судна)

3. Режимы управления полетом

Ответ: этапы и участки управляемого движения летательного аппарата, характеризуемые конкретной целью или параметрами движения

4. Составление полетного задания

Ответ: файл, который создаётся в определённом формате и загружается в память беспилотного воздушного судна (БВС). Каждое полётное задание соответствует одному конкретному полёту БВС над объектом съёмки, что обеспечивает чёткость и последовательность выполнения поставленных задач

5. Установление цели полета БПЛА?

Ответ: поиск объекта, обнаружение объекта, распознавание объекта, засечка координат цели, доклад, продолжение наблюдения

6. Для чего отображаются часы полета (пробег)

Ответ: отображаются для учёта времени использования самолёта

7. Меры при потери GPS сигнала?

Ответ: проверить работоспособность устройства, перезагрузить устройство, проверить заряд батареи, тестирование в разных локациях, изменение положения трекера

8. Устройство черного ящика?

Ответ: предназначен для записи данных полёта и переговоров экипажа. Устройство обычно окрашивают в ярко-оранжевый цвет и покрывают светоотражающими полосами, чтобы его легче было найти среди обломков.

9. Возможности НСУ?

Ответ: обеспечивает оператору полный контроль за беспилотником: от запуска и маршрута до посадки.

10. Параметры пульта управления?

Ответ: форм-фактор, количество переключателей, рабочая частота радиопередатчика, протоколы связи, наличие отсека для внешнего модуля, мощность передатчика, дальность действия, количество каналов

ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа

1. Порядок подготовки технических средств обработки информации. Ответ: формирование требований к системе защиты информации, разработка сситемы защиты информации, внедрение системы защиты информации, подтверждение соответствия системы защиты информации

2. Основная программа для БПЛА?

Ответ: для работы с БПЛА используется специализированное программное обеспечение, которое охватывает различные аспекты: разработку, управление полётами и обработку данных.

3. Возможности программы?

Ответ: Программное обеспечение (ПО) для работы с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) имеет различные возможности, которые касаются управления, обработки данных и проектирования. Ниже приведены примеры программ для разных задач.

- 4. Основные выходные продукты цифровой фотограмметрической системы. Ответ: цифровая модель местности (ЦММ), ортофотоплан, 3D-модель и векторные данные.
- 5. Законодательство России об использовании воздушного пространства Ответ: «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 №60-ФЗ (ред. от 31.07.2025); «Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации», утверждённые постановлением Правительства РФ от 11.03.2010 №138 (ред. от 31.07.2025); Приказы Министерства транспорта РФ от 09.03.2016 №47 «Об установлении зон ограничения полётов» и №48 «Об установлении запретных зон».
- 6. Достижения и поддержания высокого уровня безопасности полетов гражданской, государственной и экспериментальной авиации.

Ответ: Для достижения и поддержания высокого уровня безопасности полётов гражданской, государственной и экспериментальной авиации необходимо решать комплексные задачи, которые включают уровень разработки и производства воздушных судов, поддержание лётной годности в течение жизненного цикла, подготовку лётного и технического состава.

- 7. Что регулируют военные органы Единой системы? Ответ: Военные органы Единой системы, в частности, планируют использование воздушного пространства и обеспечивают разрешительный порядок его использования во взаимодействии с гражданскими органами Единой системы.
- 8. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа. Ответ: визуальное дешифрование, автоматизированное нанесение, получение данных телеметрии, обработка фотоснимков, уточнение модели, экспорт данных
- 9. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

Ответ: Проверка исправности, работоспособности и готовности; предупреждение, выявление и устранение прямых и косвенных причин снижения надёжности этих систем; ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.

10. Основные задачи военно-гражданской координации? Ответ: координация действий в чрезвычайных ситуациях и контроль за деятельностью военной организации

ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов.

1. Что предусматривает пункт 52(1) Федеральных правил? Ответ: предусматривает упрощённый порядок использования воздушного пространства для определённых видов полётов беспилотных воздушных судов (БВС)

2. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат поставки на учет? Ответ: Беспилотные гражданские воздушные суда с максимальной взлётной массой от 0,15 до 30 кг

- 3. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат государственной регистрации? Ответ: Беспилотные воздушные суда с максимальной взлётной массой более 30 кг
- 4. Какие заявки подаются кроме зональных центров?

Ответ: Заявки на учебно-тренировочные полёты; Заявки на транзитный пролёт воздушных судов; Заявки на полёты, связанные с выполнением сельскохозяйственных работ; заявки на полёты воздушных судов гражданской авиации с неисправной аппаратурой радиолокационного опознавания при возвращении из-за границы и воздушных судов, не оборудованных такой аппаратурой, выполняющих рейсы по расписанию.

5. Как влияет крен на беспилотный летательный аппарат? Ответ: изменение направления курса полёта в сторону крена; снижение высоты полёта.

6. Порядок заполнения полевой заявки?

Ответ: журнал состоит из титульного листа, внутренних листов и заключительного листа, все листы должны быть пронумерованы.

7. Для владельцев БЛА, которые не прошли вышеуказанную процедуру, предусмотрена какая возможность?

Ответ: для владельцев беспилотных воздушных судов (БВС), которые не прошли процедуру учёта, предусмотрена возможность представления планов полётов в центры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) по телефону (факсу).

8. В соответствии с чем проходит план полета?

Ответ: полёт воздушного судна выполняется в соответствии с планом полёта, который пользователь воздушного пространства представляет органу единой системы организации воздушного движения при наличии разрешения на использование воздушного пространства.

9. Правила полетов и типы?

Ответ: правила полётов в воздушном пространстве Российской Федерации включают, например, правила визуальных полётов (ПВП) и полётов по приборам (ППП).

10. Код ВРЛ?

Ответ: четырёхзначное число от 0000 до 7777, которое присваивают каждому воздушному судну (ВС) перед вылетом для индивидуального опознавания ВС системой наблюдения ОВД.

ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа

1. Суть контроля (надзора) в области использования воздушного пространства? Ответ: обеспечение соблюдения федеральных правил использования воздушного пространства.

2. Контроль чего осуществляет Межведомственная комиссия?

Ответ: осуществляющим координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и взаимодействие с представителями отраслевого сообщества по вопросам разработки и реализации основных направлений государственной политики в сфере развития беспилотных авиационных систем в Российской Федерации.

3. Главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны?

Ответ: главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны о планах (расписаниях, графиках) использования воздушного пространства, а также о движении воздушных судов.

4. Планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полетов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии?

Ответ: планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полётов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии с государственными приоритетами.

5. Орган обслуживания воздушного движения аэродрома? Ответ: диспетчерский пункт аэродрома или аэродромный диспетчерский центр

6. При тактическом планировании районный центр Единой системы?

Ответ: получает от зонального и регионального центров Единой системы выписку из суточного плана использования воздушного пространства относительно своего района ответственности и изменения в текущий суточный план; разрабатывает условия на использование воздушного пространства района ответственности при выполнении полётов воздушными судами вне маршрутов обслуживания воздушного движения, беспилотными летательными аппаратами в классах воздушного пространства А, С и G, а также на осуществление деятельности, не связанной с полётами воздушных судов; выдаёт разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; реализует предтактические и тактические меры по организации потоков воздушного движения; координирует реализацию органами обслуживания воздушного движения (управления полётами) тактических мер по организации потоков воздушного движения и информирует об их выполнении зональный и региональный центры Единой системы; контролирует состояние пропускной способности органов обслуживания воздушного движения (управления полётами) своего района, рассчитывает изменения нормативов пропускной способности и доводит их до своих центров Единой системы.

7. При тактическом планировании главный центр Единой системы?

Ответ: Принимает планы использования воздушного пространства на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и фор-

мализации.

Осуществляет реализацию плана использования воздушного пространства на текущие сутки (текущий суточный план) и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Доводит дополнения и изменения текущего суточного плана, установленные запреты и ограничения в использовании воздушного пространства до взаимодействующего органа противовоздушной обороны и осуществляет с ним координацию по вопросам пересечения государственной границы Российской Федерации, а также контроля за соблюдением Федеральных правил.

Реализует и координирует применение тактических мер по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения, складывающейся воздушной, метеорологической и аэронавигационной обстановкой.

8. При тактическом планировании зональный центр Единой системы?

Ответ: Реализует план использования воздушного пространства на текущие сутки и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Принимает планы использования воздушного пространства на осуществление деятельности на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

При необходимости дополняет в сети Интернет информацию о запретах и ограничениях относительно воздушного пространства зоны ответственности, где установлен класс G.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Принимает и передаёт в органы обслуживания воздушного движения (управления полётами), осуществляющие полётно-информационное обслуживание в классе воздушного пространства G, и органы противовоздушной обороны соответствующие уведомления об использовании воздушного пространства.

Осуществляет реализацию тактических мер организации потоков воздушного движения.

9. Для чего используется тактическое (текущее) планирование?

Ответ: используется для достижения краткосрочных целей.

10. Для чего нужен анализ влияния внутренних полетов?

Ответ: для обеспечения безопасности полётов и организации использования воздушного пространства.

ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1. Дайте определение GPS.

Ответ: система глобального позиционирования

2. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации? Ответ: тип, серийный (идентификационный) номер, дата изготовления, полное и (или) сокращённое (при наличии) наименование изготовителя, сведения о максимальной взлётной массе, тип и количество установленных двигателей, сведения о мощности (тяге) двигателя (двигателей), сведения о залоге

3. Какие силы возникают при полёте?

Ответ: сила тяжести, подъёмная сила, тяга и сила лобового сопротивления.

4. Перечислите назначения БПЛА.

Ответ: используются в разных сферах, включая военную, гражданскую и научную.

5. Какие персональные данные заполняются в заявлении?

Ответ: ФИО, дата рождения, электронная почта, телефон

6. Что такое полетный контроллер?

Ответ: электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата

7. Основные маневры БПЛА?

Ответ: тангаж, крен, рыскание

8. Какой порядок предоставления государственной услуги?

Ответ: непосредственное представление, в электронной форме

9. Что называют тангажем?

Ответ: угловое движение летательного аппарата или судна относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции

10. Определение крена?

Ответ: поворот объекта (судна, самолёта, фундамента) вокруг его продольной оси

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

1. Для чего устанавливается время на предполетную подготовку? Ответ: для обеспечения безопасности и эффективности полётов

2. Виды обучения на тренажере для операторов БПЛА?

Ответ: использованием виртуальной реальности (VR), компьютерных программ (ПО) или физических тренажёров

3. Что такое модуль «Пилотрование БЛА»

Ответ: электронное устройство, которое управляет полётом беспилотника

4. Для чего нужен Модуль «Пилотирование БЛА»?

Ответ: для обучения навыкам управления беспилотными аппаратами (БПЛА)

5. Функционал модуля?

Ответ: включает теоретические знания, практические навыки и изучение мер безопасности

6. Алгоритм для поиска оптимальной траектории движения БЛА при посадке?

Ответ: для поиска оптимальной траектории движения беспилотного летательного аппарата (БЛА) при посадке используются алгоритмы, которые учитывают ограничения на траекторию (например, запрещённые зоны, препятствия) и минимизируют время полёта

7. Какие виды посадки различают?

Ответ: посадка с зазором, посадка с натягом, переходные посадки

- 8. Какие существуют виды посадок БЛА?
- а) На корпус
- б) На аэрофинишер
- в) На судно-носитель
- +г) Все перечисленные
- 9. Предполетная подготовка включает
- +а) проверку работы двигателя, сенсоров и датчиков автопилота
- б) установку связи со спутниками ESPD
- в) обновление ПО пульта управления и самого устройства
- г) проверку только неподвижных элементов БЛА
- 10. Модуль «Пилотирование БЛА» обеспечивает
- а) Процесс прямого пилотирования, с помощью пульта управления, летательным аппаратом
- б) Гибкие настройки физики летательных аппаратов
- в) Поддерживает имитацию систему управления дроном большинство функций DJI (возврат домой, режимы полёта, полёт по GPS, предупреждения, ошибки)
- +г) все перечисленные

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами вертолетного типа.

1. Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: учётный номер БПЛА, который состоит из 7 символов: сочетания арабских цифр и букв латинского алфавита

2. В каком виде предоставляется маршруте полета (зоне полета)?

Ответ: маршрут полёта (зона полёта) может описываться, например, в виде круга, где указываются диапазон высот полёта, признак «ZONA», радиус (до трёх цифр в километрах), а также координаты центра (градусы, минуты, при необходимости секунды).

- 3. Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)? Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает аппаратную часть, программное обеспечение и средства связи.
- 4. Что относится к измерительным приборам для БЛА? Ответ: GPS-модуль, акселерометры, гироскопы, магнитомеры, барометры, лидары, оптические потоковые датчики
- 5. Основной документ об эксплуатации БЛА? Ответ: Федеральный закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс Россий-

6. Расшифровка НСУ

Ответ: наземная станция управления беспилотным летательным аппаратом

- 7. Что содержит план полета БЛА?
- +а) Серию и номер БЛА
- б) Только место начала маршрута
- в) Только место конца маршрута
- г) Количество и типа БЛА
- 8 Согласно Воздушному кодексу РФ БЛА подлежат подаче на учет:
- а) массой более 250кг
- б) массой до 250г
- в) массой больше 300г и меньше 300 кг
- +г) массой больше 250г и меньше 30кг
- 9 Какие метеорологические условия не влияют на запуск БЛА?
- +а) сухость
- б) ветреность
- в) не обильные осадки
- г) атмосферное давление
- 10 Что указывается в заявке о снятии с учета БЛА?
- +а) Причина снятия с учета
- б) Поломки корпуса и ресурс двигателей
- в) Программное обеспечение БЛА и пульта управления
- г) Все перечисленное

ПК 2.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1. Меры при потери GPS сигнала?

Ответ: проверить работоспособность устройства, перезагрузить устройство, проверить заряд батареи, тестирование в разных локациях, изменение положения трекера

2. Устройство черного ящика?

Ответ: предназначен для записи данных полёта и переговоров экипажа. Устройство обычно окрашивают в ярко-оранжевый цвет и покрывают светоотражающими полосами, чтобы его легче было найти среди обломков.

3. Возможности НСУ?

Ответ: обеспечивает оператору полный контроль за беспилотником: от запуска и маршрута до посадки.

4. Параметры пульта управления?

Ответ: форм-фактор, количество переключателей, рабочая частота радиопередатчика, протоколы связи, наличие отсека для внешнего модуля, мощность передатчика, дальность действия, количество каналов

5. Параметры НСУ?

Ответ: габаритные размеры, дисплей, вес, аккумулятор, время автономной работы, интерфейс, беспроводные сети

- 6. Минимально допустимый уровень пыле-влаго защиты БЛА?
- a) IP-60
- +6) IP-65
- в) IP-80
- г) IP-40
- 7. Минимальная частота смены кадров7
- a) 33 k/c
- б) 25к/с
- в) $100 \kappa/c$
- $+\Gamma$) 22 κ /c
- 8. Какого режима полета БЛА не существует?
- а) Полностью ручной
- б) Удержание высоты
- +в) Полуавтоматический
- г) Удержание аппарата в точке
- 9. НСУ может управлять одновременно:
- a) 4 ЛА
- +б) 8 ЛА
- в) 16 ЛА
- г) 1 ЛА

ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

1. Достижения и поддержания высокого уровня безопасности полетов гражданской, государственной и экспериментальной авиации.

Ответ: Для достижения и поддержания высокого уровня безопасности полётов гражданской, государственной и экспериментальной авиации необходимо решать комплексные задачи, которые включают уровень разработки и производства воздушных судов, поддержание лётной годности в течение жизненного цикла, подготовку лётного и технического состава.

2. Что регулируют военные органы Единой системы?

Ответ: Военные органы Единой системы, в частности, планируют использование воздушного пространства и обеспечивают разрешительный порядок его использования во взаимодействии с гражданскими органами Единой системы.

3. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

Ответ: визуальное дешифрование, автоматизированное нанесение, получение данных телеметрии, обработка фотоснимков, уточнение модели, экспорт данных

4. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

Ответ: Проверка исправности, работоспособности и готовности; предупреждение, выявление и устранение прямых и косвенных причин снижения надёжности этих систем; ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.

5. Основные задачи военно-гражданской координации?

Ответ: координация действий в чрезвычайных ситуациях и контроль за деятельностью военной организации

- 6. Кому принадлежит главенствующая роль в регулировании системы?
- а) Военным силам
- б) Оператору БЛА
- +в) ЕС РФ
- г) Координатору БЛА
- 7. Процедуры по выявлению причин снижения надежности БЛА:
- +а) Проверка на стациях ТО БЛА
- б) Произвести проверку оператору БЛА
- в) Проверка в ИВД РФ
- г) Устранение причины в ВК РФ
- 8. Основные выходные цифровые продукты фотограмметрической системы являются:
- +а) цифровые модели рельефа
- б) цифровые модели метеорологических условий полета
- в) цифровые объекты плоской системы
- г) двумерные модели местности
- 9. Что реализовано в программе обработки проектов БПЛА?
- а) построение ЦМР
- б) построение трехмерной модели городской застройки
- в) ввод и измерение координат опорных точек
- +г) все перечисленное

ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

1. Порядок заполнения полевой заявки?

Ответ: журнал состоит из титульного листа, внутренних листов и заключительного листа, все листы должны быть пронумерованы.

2. Для владельцев БЛА, которые не прошли вышеуказанную процедуру, предусмотрена какая возможность?

Ответ: для владельцев беспилотных воздушных судов (БВС), которые не прошли процедуру учёта, предусмотрена возможность представления планов полётов в центры Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД) по теле-

фону (факсу).

3. В соответствии с чем проходит план полета?

Ответ: полёт воздушного судна выполняется в соответствии с планом полёта, который пользователь воздушного пространства представляет органу единой системы организации воздушного движения при наличии разрешения на использование воздушного пространства.

4. Правила полетов и типы?

Ответ: правила полётов в воздушном пространстве Российской Федерации включают, например, правила визуальных полётов (ПВП) и полётов по приборам (ППП).

Код ВРЛ?

Ответ: четырёхзначное число от 0000 до 7777, которое присваивают каждому воздушному судну (BC) перед вылетом для индивидуального опознавания BC системой наблюдения ОВД.

6. Минимальный набор оборудования для полета БЛА?

Ответ: рама, полетный контроллер, моторы, пропеллеры, регулятор скорости, видеопередатчик, приемник, антенны, аккумулятор, пульт управления.

- 7. Номер поля в заявке, обозначающий тип сообщения?
- +a) 3
- б) 19
- в) 1
- г) 2
- 8. В адрес внетрассового сектора ГЦ ЕС ОрВД и в адрес ЦКП ВВС и ПВО подаются заявки:
- а) на полеты на полигоны
- б) на полеты всех ВС вне ВТ и МВЛ при ИВП трех и более зон
- +в) на полеты ВС МО по ВТ и МВЛ при пересечении ВС трех и более зон ЕС ОрВД
- г) все перечисленные
- 9. Запрет на свободный полет в 2023 году введен в:
- а) Во всей стране
- б) Москва и Санкт Петербург
- +в) Вся область Москвы и Петербурга
- г) В Ленинградской области
- 10. Где можно пройти процедуру поставки на учет БЛА?
- +а) Госуслуги, Росавиация
- б) ОВД РФ
- в) ИВП РФ
- г) Все перечисленные

ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

1. Суть контроля (надзора) в области использования воздушного пространства? Ответ: обеспечение соблюдения федеральных правил использования воздушного про2. Контроль чего осуществляет Межведомственная комиссия?

Ответ: осуществляющим координацию деятельности федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и взаимодействие с представителями отраслевого сообщества по вопросам разработки и реализации основных направлений государственной политики в сфере развития беспилотных авиационных систем в Российской Федерации.

3. Главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны?

Ответ: главные, зональные и районные центры Единой системы информируют органы противовоздушной обороны о планах (расписаниях, графиках) использования воздушного пространства, а также о движении воздушных судов.

- 4. Планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полетов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии? Ответ: планирование и координирование использования воздушного пространства в отношении полётов воздушных судов для поиска и спасания реализуется в соответствии с государственными приоритетами.
- 5. Орган обслуживания воздушного движения аэродрома? Ответ: диспетчерский пункт аэродрома или аэродромный диспетчерский центр
- 6. При тактическом планировании районный центр Единой системы?

Ответ: получает от зонального и регионального центров Единой системы выписку из суточного плана использования воздушного пространства относительно своего района ответственности и изменения в текущий суточный план; разрабатывает условия на использование воздушного пространства района ответственности при выполнении полётов воздушными судами вне маршрутов обслуживания воздушного движения, беспилотными летательными аппаратами в классах воздушного пространства А, С и G, а также на осуществление деятельности, не связанной с полётами воздушных судов; выдаёт разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; реализует предтактические и тактические меры по организации потоков воздушного движения; координирует реализацию органами обслуживания воздушного движения (управления полётами) тактических мер по организации потоков воздушного движения и информирует об их выполнении зональный и региональный центры Единой системы; контролирует состояние пропускной способности органов обслуживания воздушного движения (управления полётами) своего района, рассчитывает изменения нормативов пропускной способности и доводит их до своих центров Единой системы.

7. При тактическом планировании главный центр Единой системы?

Ответ: Принимает планы использования воздушного пространства на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

Осуществляет реализацию плана использования воздушного пространства на текущие сутки (текущий суточный план) и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Доводит дополнения и изменения текущего суточного плана, установленные запреты и ограничения в использовании воздушного пространства до взаимодействующего органа

противовоздушной обороны и осуществляет с ним координацию по вопросам пересечения государственной границы Российской Федерации, а также контроля за соблюдением Федеральных правил.

Реализует и координирует применение тактических мер по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения, складывающейся воздушной, метеорологической и аэронавигационной обстановкой.

8. При тактическом планировании зональный центр Единой системы?

Ответ: Реализует план использования воздушного пространства на текущие сутки и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами.

Принимает планы использования воздушного пространства на осуществление деятельности на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации.

При необходимости дополняет в сети Интернет информацию о запретах и ограничениях относительно воздушного пространства зоны ответственности, где установлен класс G.

Выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами.

Принимает и передаёт в органы обслуживания воздушного движения (управления полётами), осуществляющие полётно-информационное обслуживание в классе воздушного пространства G, и органы противовоздушной обороны соответствующие уведомления об использовании воздушного пространства.

Осуществляет реализацию тактических мер организации потоков воздушного движения.

- 9. Для чего используется тактическое (текущее) планирование? Ответ: используется для достижения краткосрочных целей.
- 10. Для чего нужен анализ влияния внутренних полетов? Ответ: для обеспечения безопасности полётов и организации использования воздушного пространства.

ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Дайте определение GPS/

Ответ: это система спутниковой навигации, которая позволяет определить местоположение устройства с GPS-приёмником на Земле и в околоземном космическом пространстве

- 2. Какую информацию о воздушном судне предоставляет владелец при регистрации Ответ: данные о гражданском воздушном судне, данные о заявителе
- 3. Какие силы возникают при полёте?

Ответ: сила тяжести, подъёмная сила, сила тяги и сила лобового сопротивления

4. Перечислите назначения БПЛА.

Ответ: в повседневной жизни, в военных целях, в науке, в охране, в спасении людей, в строительстве, в городском планировании и архитектуре

5. Какие персональные данные заполняются в заявлении?

Ответ: о владельце БВС: номер телефона, факса и адрес электронной почты; для юридических лиц — полное наименование, основной государственный регистрационный номер, ИНН и адрес (местонахождение); для индивидуальных предпринимателей — фамилия, имя, отчество, основной государственный регистрационный номер, выдаваемый при постановке на учёт в качестве ИП, ИНН, адрес места жительства; для физических лиц, не являющихся предпринимателями, — фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, страховой номер личного лицевого счёта, номер, серия и дата выдачи паспорта РФ или иного документа, удостоверяющего личность (для иностранцев), адрес места жительства

6. Что такое полетный контроллер?

Ответ: это электронное устройство, управляющее полётом беспилотного летательного аппарата (дрона). Это «мозг» беспилотника: он непрерывно анализирует данные об ускорении, наклоне, высоте, координатах и передаёт сигналы на другие компоненты

7. Основные маневры БПЛА?

Ответ: тангаж, крен ,рыскание

8. Какой порядок предоставления государственной услуги?

Ответ: порядок предоставления государственной услуги по учёту беспилотных гражданских воздушных судов (БПЛА) установлен **Административным регламентом**, утверждённым Приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 28.10.2019 №1040-П.

9. Что называют тангажем?

Ответ: угловое движение летательного аппарата или судна относительно главной (горизонтальной) поперечной оси инерции

10. Определение крена?

Ответ: поворот объекта (судна, самолёта, фундамента

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете

1. Виды обучения на тренажере для операторов БПЛА?

Ответ: Обучение операторов БПЛА (беспилотных летательных аппаратов) может включать разные виды тренировок в зависимости от типа тренажёра — программного или аппаратного

2. Что такое модуль «Пилотрование БЛА»

Ответ: это учебный модуль, который позволяет изучить принципы пилотирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)

3. Для чего нужен Модуль «Пилотирование БЛА»?

Ответ: он даёт возможность с помощью трёхмерной графики и проработанного физиче-

ского движка совершить полёт на выбранном аппарате в ручном режиме с помощью пульта дистанционного управления

4. Функционал модуля?

Ответ: м модуле производится реалистичная симуляция физики полёта БПЛА с учётом его аэродинамических характеристик, настроек системы стабилизации, массы, габаритов, условий внешней среды

- 5. Алгоритм для поиска оптимальной траектории движения БЛА при посадке? Ответ: должен учитывать ограничения аппарата, метеорологическую обстановку и требования к точности позиционирования. Цель минимизировать время полёта, минимизировать отклонение БЛА от заданной траектории и обеспечить безопасность посадки
- 6. Какие виды посадки различают?

Ответ: парашютную, сетевую, посадку по принципу контролируемого падения и автоматическую с использованием систем технического зрения.

- 7. Математические методы построения оптимальных систем
- +А) метод линейного программирования
- Б) метод Кантаровича
- В) метод Ньютона
- Г) метод Келдыша
- 8. Модель БПЛА
- +А) модель вертолета
- +*Б*) модель самолета
- +В) модель ракеты
- Г) модель управления предприятием
- 9. Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:
- +A) распределяемых по уровням: от первого (верхнего) до нижнего (последнего).
- Б) связи между которыми имеют произвольный характер;
- В) обладающих одинаковым набором свойств;
- Г) описывающих процессы изменения и развития систем;
- 10. Модель отражает:
- +А) существенные признаки в соответствии с целью моделирования
- Б) все существующие признаки объекта;
- В) некоторые из всех существующих;
- Г) все существенные признаки.
- ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа
 - 1. Что значит опознавательный индекс БЛА?

Ответ: это совокупность взаимосвязанных синоптических объектов (воздушных масс, атмосферных фронтов, барических систем и струйных течений) над некоторым

участком земной поверхности, определяющая состояние погоды в рассматриваемом районе

2. В каком виде предоставляется маршруте полета (зоне полета)?

Ответ: в виде **проекции заданной траектории полёта воздушного судна на земную** (водную) поверхность, определённой основными пунктами

3. Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)?

Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает как аппаратное, так и программное обеспечение.

4. Что относится к измерительным приборам для БЛА?

Ответ: GPS-модуль, акселерометры, гироскопы, магнитометры, барометры, лидары, радары и ультразвуковые датчики расстояния, оптические потоковые датчики.

5. Основной документ об эксплуатации БЛА?

Ответ: Федеральный закон от 19 марта 1997 года №60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»

6. Расшифровка НСУ

Ответ: наземные станции управления

- 7 Согласно Воздушному кодексу РФ БЛА подлежат подаче на учет:
- а) массой более 250кг
- б) массой до 250г
- в) массой больше 300г и меньше 300 кг
- +г) массой больше 250г и меньше 30кг
- 8 Что указывается в заявке о снятии с учета БЛА?
- +а) Причина снятия с учета
- б) Поломки корпуса и ресурс двигателей
- в) Программное обеспечение БЛА и пульта управления
- г) Все перечисленное
- 9. Информационной моделью части земной поверхности является:
- +а) карта местности;
- б) глобус (Земли);
- в) рисунок дома;
- г) рисунок участка Земли
- 10. Когда появилась европейская спутниковая система Galileo
- +a) 2005 г
- б) 2001 г
- в) 1999 г
- г) 2010 г

ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа

1. Для чего отображаются часы полета (пробег)

Ответ: отображение часов полёта (пробега) может быть связано с разными контекстами,

например: учёт времени использования самолёта, отображение времени полёта в приложении для коптера

2. Меры при потери GPS сигнала?

Ответ: при потере сигнала GPS (например, на устройствах или в навигационных системах) необходимо принять меры, которые зависят от причины сбоя. Потеря сигнала может быть вызвана техническими неполадками, помехами или внешними факторами. Для устройств - проверить настройки GPS, перезагрузить устройство, проверить заряд батареи, тестировать в разных локациях, использовать внешние активные антенны. Для систем - резервировать навигационные системы, устанавливать системы защиты от помех, регулярно обновлять программное обеспечение

3. Устройство черного ящика?

Ответ: устройство «чёрного ящика» в авиации называется бортовым самописцем. Снаружи устройство может быть в форме шара или цилиндра, окрашено в ярко-оранжевый цвет. Это нужно, чтобы его легче было найти среди обломков. Внутри бортовой самописец состоит из трёх блоков: блок сбора полётной информации, защищённый бортовой накопитель, пульт управления и индикации

4. Возможности НСУ?

Ответ: планирование маршрута, управление БВС, управление целевой нагрузкой, работа с несколькими БПЛА, указание целей на карте, планирование автоматических миссий по карте, отображение траектории полёта

5. Параметры пульта управления?

Ответ: протоколы связи, частотный диапазон, количество каналов управления, дальность и мощность сигнала, эргономика и компоновка, наличие экрана, программируемость и кастомизация

6. Что входит в конструкцию наземных станции управления (НСУ)?

Ответ: конструкция наземной станции управления (НСУ) включает как аппаратное, так и программное обеспечение

- 7. Программы для визуального моделирования
- a) Mathcad
- б) Maple
- +в) MatLab
- г) Mathematica
- 8. Математическая модель БПЛА
- а) системы дифференциальных уравнений с постоянными параметрами
- +б) системы дифференциальных уравнений с переменными параметрами
- в) системы алгебраических уравнений
- г) системы статистических уравнений
- 9. Математические методы решения систем дифференциальных уравнений
- +а) метод Эйлера
- б) метод Ньютона
- +в) метод Рунге Кутта
- г) метод Гурвица
- 10. Когда появилась российская спутниковая система ГЛОНАСС
- +a) 1993 г

- б) 1970 г
- в) 1965 г
- г) 1973 г

ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа

- 1. Порядок подготовки технических средств обработки информации Ответ: включает нормативные требования, техническое обслуживание, работу с программным обеспечением и оформление документации
- 2. Программы для БПЛА? Ответ: для работы с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) используются специализированные программы, которые охватывают различные аспекты: обучение пилотов, разработку программного обеспечения для БПЛА и планирование полётов. Выбор софта зависит от конкретных задач проекта, бюджета, опыта команды и специфики самого БПЛА
- 3. Что такое полетный контроллер? Ответ: это электронное устройство, управляющее полётом беспилотного летательного аппарата (дрона). Это «мозг» беспилотника: он непрерывно анализирует данные об ускорении, наклоне, высоте, координатах и передаёт сигналы на другие компоненты
- 4. Основные выходные продукты цифровой фотограмметрической системы. Ответ: включают **цифровую модель местности (ЦММ)**, **ортофотоплан**, **облако точек** и **векторную карту**. Эти продукты создаются на основе данных дистанционного зондирования Земли (аэросъёмка, космическая съёмка, лазерное сканирование и др.).
- 5. Законодательство России об использовании воздушного пространства Ответ: «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 №60-ФЗ. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 №138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».
- 6. Достижения и поддержания высокого уровня безопасности полетов гражданской, государственной и экспериментальной авиации

Ответ: для достижения и поддержания высокого уровня безопасности полётов гражданской, государственной и экспериментальной авиации необходимо реализовывать комплексные меры, которые включают: совершенствование системы управления безопасностью полётов, повышение безотказности авиационной техники, улучшение метеорологического обслуживания полётов, совершенствование взаимодействия между воздушными судами и органами Единой системы организации воздушного движения, поддержание и модернизация парка экспериментальных воздушных судов, подготовка высококвалифицированных кадров, совершенствование системы государственного регулирования и контроля

7. Что регулируют военные органы Единой системы?

Ответ: планируют использование воздушного пространства и обеспечивают разрешительный порядок его использования во взаимодействии с гражданскими органами Единой системы

8. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа.

Ответ: обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, включает использование программного обеспечения, аппаратуры, а также соблюдение нормативных документов и стандартов. Эти методы направлены на анализ полётной информации, управление беспилотником и контроль параметров полёта, а также на послеполётную обработку данных (например, «сшивание» фотоматериалов)

9. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа

Ответ: подготовка программы полёта, составление полётного задания, принятие решения на взлёт, анализ обстановки, действия при возникновении особых случаев в полёте, послеполётный осмотр, взаимодействие с участниками воздушного движения, выполнение технического обслуживания, использование инструментов и приспособлений, выполнение требований воздушного законодательства.

10. Основные задачи военно-гражданской координации?

Ответ: координация деятельности в области гражданской обороны, координация в области строительства и развития оборонной инфраструктуры

- ПК 3.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов
- 1. Что предусматривает пункт 52(1) Федеральных правил? Ответ: **исключение из общих правил использования воздушного пространства** для визуальных полётов беспилотных воздушных судов с максимальной взлётной массой до 30 кг.
- 2. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат поставки на учет Ответ: беспилотные гражданские воздушные суда с максимальной взлётной массой от 0,15 до 30 килограммов, ввезённые в Россию или произведённые в стране.
- 3. Какие беспилотные летательные аппараты подлежат государственной регистрации? Ответ: регистрации подлежат беспилотные воздушные суда с максимальной взлётной массой более 30 килограммов. Для них регистрация происходит по отдельным правилам и включает получение сертификата лётной годности
- 4. Какие заявки на использование воздушного пространства подаются кроме зональных центров Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД)? Ответ: заявки на учебно-тренировочные полёты при метеоминимуме, а также на облёт авиационной техники, которые выполняются в районе аэродрома в пределах зоны ЕС ОрВД (такие заявки подаются по мере необходимости, но не позже чем за 2 часа до вылета); заявки на транзитный пролёт воздушных судов через зону ЕС ОрВД или на воздушные суда, прилетающие на аэродромы, расположенные в зоне ЕС ОрВД (такие заявки подаются в органы ВВС и ПВО накануне дня полётов, но не позже чем за 4 часа до времени вылета, указанного в заявке); заявки на полёты, связанные с выполнением сельскохозяйственных работ (такие заявки подаются в гражданские и военные секторы центров ЕС ОрВД и органы ВВС и ПВО на весь период работ с указанием мест ночной

стоянки воздушных судов); заявки на полёты воздушных судов гражданской авиации с неисправной аппаратурой радиолокационного опознавания при возвращении из-за границы и воздушных судов, не оборудованных такой аппаратурой, выполняющих рейсы по расписанию (при этом в разделе прочей информации заявки делается пометка «БЕЗ СРО»)

5. Как влияет крен на беспилотный летательный аппарат?

Ответ: крен (наклон) беспилотного летательного аппарата влияет на его полёт через аэродинамические эффекты и работу системы управления. Отклонение крена от нейтрального положения (нулевого) приводит к нежелательным последствиям: изменению направления курса полёта в сторону крена и снижению высоты. Чем больше крен, тем сильнее выражены эти явления.

6. Порядок заполнения полевой заявки

Ответ: полевая заявка (план полёта) на использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (БВС) заполняется в соответствии с требованиями Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД). Это необходимо для получения разрешения на полёты, если планируется полёт в населённом пункте, на высоте выше 150 метров или в зоне ограничений. Заявка может быть представлена: на бумажном носителе, в электронном виде — через систему представления планов полётов по интернету (СППИ), по факсу. Форма заявки соответствует требованиям «Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации», утверждённого приказом Минтранса России от 24.01.2013 №13.

7. Что указывается в полевой заявке?

Ответ: в заявке указываются: 1) Район полёта — границы в системе географических координат (градусы, минуты, секунды), диапазон используемых высот (метры). Описание границ должно включать не менее трёх точек. 2) Маршрут — пункты маршрута в системе координат. 3) Абсолютная высота (диапазон высот) полёта БВС (от уровня моря AMSL) с учётом максимальных отклонений от расчётной траектории полёта и максимальной высоты рельефа местности. 4) Время начала и окончания мероприятия (всемирное координированное время). 5) Цель полёта (фото-, видеосъёмка, инспекция и т. д.).

8. В соответствии с чем проходит план полета?

Ответ: условия, порядок и форма представления планов полётов устанавливаются федеральными правилами использования воздушного пространства

9. Правила полетов в авиации?

Ответ: правила полётов по приборам (предусматривают выполнение полётов по пилотажно-навигационным приборам при постоянном контроле со стороны органа управления воздушным движением); правила визуальных полётов (предусматривают визуальную ориентировку и выдерживание установленных интервалов между воздушными судами); ограничения по скорости (например, для воздушных судов, выполняющих полёты по ПВП, на высотах ниже 3050 м действует ограничение по скорости — не более 450 км/ч); обязательность радиосвязи (воздушные суда, выполняющие полёты по ППП, обязаны иметь постоянную двухстороннюю радиосвязь с органом обслуживания воздушного движения)

10. Типы полётов воздушных судов в авиации

Ответ: по использованию элементов структуры воздушного пространства (трассовые, маршрутные; аэродромные), по метеорологическим условиям (в визуальных метеорологических условиях, в приборных метеорологических условиях), по количеству воздушных судов (одиночные и групповые полёты), по времени суток (дневные, ночные,

смешанные), по физико-географическим условиям (над равнинной и холмистой местностью, над горной местностью, над безориентирной местностью и пустыней, над водной поверхностью, в полярных районах)

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа

- 1. Орган обслуживания воздушного движения аэродрома? Ответ: диспетчерский пункт аэродрома (аэродромный диспетчерский центр)
- При тактическом планировании районный центр Единой системы? Ответ: получает от зонального или регионального центра Единой системы выписку из суточного плана использования воздушного пространства и изменения в текущий суточный план; разрабатывает условия на использование воздушного пространства района ответственности при выполнении полётов воздушными судами вне маршрутов обслуживания воздушного движения, беспилотными летательными аппаратами в классах воздушного пространства А, С и G, а также на осуществление деятельности, не связанной с полётами воздушных судов; выдаёт разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; реализует предтактические и тактические организации потоков воздушного меры ПО движения; координирует реализацию органами обслуживания воздушного движения (управления полётами) тактических мер по организации потоков воздушного движения и информирует об их выполнении зональный или региональный центр Единой системы
- 3. При тактическом планировании главный центр Единой системы? Ответ: принимает планы использования воздушного пространства на текущие сутки и проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации; осуществляет реализацию плана использования воздушного пространства на текущие сутки (текущий суточный план) и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами; выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с федеральными правилами; доводит дополнения и изменения текущего суточного плана, установленные запреты и ограничения в использовании воздушного пространства до взаимодействующего противовоздушной обороны и осуществляет с ним координацию по вопросам пересечения государственной границы Российской Федерации, а также контроля за соблюдением федеральных правил; реализует и координирует применение тактических мер по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения, складывающейся воздушной, метеорологической и аэронавигационной обстановкой
- 4. При тактическом планировании зональный центр Единой системы? Ответ: реализует план использования воздушного пространства на текущие сутки и координирует его в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами; принимает планы использования воздушного пространства на осуществление деятельности на текущие сутки, а также проверяет их соответствие установленной структуре воздушного пространства и формализации; при необходимости дополняет в сети Интернет информацию о запретах и ограничениях относительно воздушного

пространства зоны ответственности, где установлен класс G; выдает разрешение на использование воздушного пространства в соответствии с Федеральными правилами; принимает и передаёт в органы обслуживания воздушного движения (управления полётами), осуществляющие полётное-информационное обслуживание в классе воздушного пространства G, и органы противовоздушной обороны соответствующие уведомления об использовании воздушного пространства; разрабатывает, координирует и применяет тактические меры по организации потоков воздушного движения в соответствии с заявленными потребностями воздушного движения и пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения (управления полётами), а также запретами и ограничениями, влияющими на потоки воздушного движения.

5. Для чего используется тактическое (текущее) планирование?

Ответ: для достижения краткосрочных целей

6. Для чего нужен анализ влияния внутренних полетов?

Ответ: для обеспечения безопасности полётов и оптимизации использования воздушного пространства

7. Предтактическое планирование это?

Ответ: это процесс, который осуществляется главным центром Единой системы, зональными, региональными и районными центрами Единой системы накануне дня использования воздушного пространства

- 8. Какая основная задача аэродинамики БПЛА?
- а) Определение цвета БПЛА
- +б) Изучение устойчивости и управления полётом
- в) Создание дизайна корпуса
- г) Подбор материалов для конструкции
- 9. Какую форму крыла обычно используют для повышения подъемной силы?
- а) Прямоугольную
- б) Круглую
- +в) Вогнутую
- г) Лепестковую
- 10. Что такое "аэродинамическое сопротивление"?
- а) Сила, способствующая движению летательного аппарата
- +б) Сила, препятствующая движению в воздухе
- в) Скорость, с которой движется БПЛА
- г) Температура в полете

ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации

- 1. Гиростабилизатор
- а) гиростабилизированная платформа из 1, 2 или 3 гироскопов
- б) платформа для размещения приборов
- в) устройство измерения координат БПЛА
- +г) гироскопическое устройство, предназначенное для стабилизации отдельных объектов или приборов, а также для определения угловых отклонений объектов.

- 2. Система глобального позиционирования:
- +a) GPS- система глобального позиционирования,
- б) Спутниковая система навигации, обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение во всемирной системе координат WGS 84
- в) Система ориентации
- г) Система измерения координат
- 3. Система стереозрения
- +а) Картина, использующий два отдельных изображения, позволяющих достичь стереоэффект
- б) Чтобы создать стереоизображение в программе трёхмерного моделирования,
- в) система измерения дальности
- г) система локализации с помощью светового луча
- 4. Трансмиссометр это
- +А) Измеритель дальности видимости
- Б Измеритель дальности
- В Измеритель скорости
- Г) Измеритель давления
- 5. Как называется элементы и подсистемы БАС, предназначенные для обеспечения эксплуатации БАС в соответствии с функциональным назначением, расширения функциональных возможностей БАС по назначению, не входящие в перечень основных подсистем БАС и устанавливаемые (подвешиваемые) на ЛА/БВС по мере необходимости? Ответ: полезная нагрузка
- 6. Как называется подсистема БВС, включающая источник энергии, элемент, преобразующий энергию в работу (двигатель), необходимую для работы элемента, обеспечивающего движение БВС в пространстве (движитель) за счет создания силы тяги? Ответ: Силовая установка
- 7. Как называется система, позволяющая, в зависимости от условий и целевой функции, изменять в заданном направлении свою структурно функциональную организацию? Ответ: Динамическая система
- 8. Как называется любой аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет его взаимодействия с воздухом, исключая взаимодействие с воздухом, отраженным от земной поверхности.

Ответ: Воздушное судно

9. Какая система в БПЛА выполняет функцию оценки положения и параметров движения в пространстве?

Ответ: автопилот

10. Какому диапазону относиться диапазон излучения электромагнитных волн от 0.78 до 1000 мкм.

Ответ: инфракрасному (ИК) диапазону

ПК 4.2 Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а

также систем крепления внешнего груза

1. Лицо, владеющее беспилотным воздушным судном на законном основании и использующее или планирующее использовать его для полетов.

Ответ: Эксплуатант

2. Высота, установленная для точного захода на посадку, на которой должен быть начат маневр ухода на второй круг в случае, если до достижения этой высоты командиром ВС не был установлен необходимый визуальный контакт с ориентирами для продолжения захода на посадку или положение ВС в пространстве, или параметры его движения не обеспечивают безопасности посадки:

Ответ: Высота принятия решения

3. Высота, установленная для неточного захода на посадку, ниже которой снижение не может производиться без необходимого визуального контакта с ориентирами.

Ответ: Минимальная высота снижения

4. Расстояние по вертикали между земной (водной) поверхностью и нижней границей самого низкого слоя облаков:

Ответ: Высота нижней границы облаков

5. Максимальное расстояние, с которого видны и опознаются объекты:

Ответ: Дальность видимости

6. Максимальное расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии взлетно-посадочной полосы, может видеть маркировку ее покрытия или световые ориентиры:

Ответ: Дальность видимости на взлётно-посадочной полосе

7. Видимость из кабины воздушного судна в полёте:

Ответ: Полетная видимость

8. Горизонтальная видимость, определяемая метеорологической службой с помощью технических средств или визуально по ориентирам видимости:

Ответ: Метеорологическая видимость

9. Точка, определяющая местоположение аэродрома в выбранной системе координат:

Ответ: Контрольная точка аэродрома

10. Извещение, содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аэронавигационного оборудования, обслуживания и правил или информацию об опасности, своевременное предупреждение о которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полётов, а также иную аэронавигационную информацию:

Ответ: NOTAM

ПК 4.3 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации

1. Канал передачи и получения данных между дистанционно пилотируемым воздушным судном и станцией внешнего пилота для управления полетом и контроля

его параметров

Ответ: Линия управления и контроля

2. Канал обмена голосовыми данными и/или текстовой информацией между членами внешнего экипажа, службами управления воздушным движением, другими пользователями воздушного пространства и иными заинтересованными лицами.

Ответ: Линия связи

3. Часть воздушного пространства установленных размеров, предназначенная для организации и выполнения полётов.

Ответ: Район аэродрома

4. Проекция программной траектории на вертикальную плоскость, проведенную через развернутый маршрут полета в прямую линию.

Ответ: Профиль полёта

5. Проекция траектории полета самолета на поверхность Земли.

Ответ: Линия пути самолёта

6. Что называется скорость полета ВС относительно воздушной среды?

Ответ: Воздушная скорость

7. Расстояние в пространстве от линии на земной поверхности до ВС.

Ответ: высота полёта

8. Что за условный ветер, направление которого совпадает с линией пути, а скорость его такова, что он создает такую же путевую скорость, что и реальный ветер в данном районе полетов.

Ответ: Эквивалентный ветер

9. Эксплуатация беспилотного воздушного судна за пределами прямой видимости.

Ответ: BVLOS

- 10. Лицо, прошедшее специальную подготовку по данному типу беспилотного воздушного судна, на которое эксплуатантом конкретного воздушного судна возложены функциональные обязанности, связанные с выполнением полета данного воздушного судна.
- ПК 4.4 Осуществлять обработку данных, полученных $\mathbf{0T}$ функционального оборудования, регистрации полетной требований информации, целью соблюдения воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов
- 1. Беспилотное воздушное судно с четырьмя несущими винтами, вращающимися попарно в противоположных друг другу направлениях.

Ответ: Квадрокоптер

2. Беспилотное дистанционно пилотируемое воздушное судно с взлетной массой менее 30

Ответ: малой тяжести

3. Средство, используемое для обеспечения взлета беспилотных ВС, не предназначенных для выполнения традиционного взлета с разбегом.

Ответ: Пусковая установка

4. Точка поверхности в воздушном пространстве, в которой необходимо начать выполнение маневра для гарантированного исключения последующего пересечения траекторией движения воздушного судна границы области безопасности.

Ответ: Порог безопасности

5. Прибор, предназначенный для определения направления истинной вертикали места (направления силы земного притяжения в данной точке земной поверхности) или плоскости горизонта, а также измерения углов наклона объекта относительно этой плоскости. Используется для выдачи углов крена и тангажа в системы управления самолётом, а также

как измерительный прибор дистанционного авиагоризонта.

Ответ: Гировертикаль

6. Средне-тяжелые БПЛА.

Ответ: класс беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с взлётной массой от 300 до 500 кг и дальностью действия от 70 до 300 км

7. Рабочее место в составе наземной станции управления, с которого внешний пилот управляет полетом и функциональными системами беспилотного воздушного судна.

Ответ: Станция внешнего пилота

8. Сектор обзора впереди по направлению полета воздушного судна, контролируемый для предупреждения столкновений с другими воздушными судами.

Ответ: Область наблюдения

9. Зона воздушного пространства, в которой предполагается использовать беспилотное ВС, определенная координатными точками на поверхности земли или воды и соответствующими высотами полета.

Ответ: Рабочая область

10. Высота изменение температуры на 1 градус.

Ответ: инверсия температуры

- ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение
- 1. Что называется сферической широтой?

Ответ: Сферическая широта

- 2. Как называется система, позволяющая, в зависимости от условий и целевой функции, изменять в заданном направлении свою структурно функциональную организацию? Ответ: Динамическая система
- 3. Расстояние по вертикали между земной (водной) поверхностью и нижней границей

самого низкого слоя облаков:

Ответ: Высота нижней границы облаков

4. Максимальное расстояние, с которого видны и опознаются объекты:

Ответ: Видимость (дальность видимости)

5. Максимальное расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии взлетно-посадочной полосы, может видеть маркировку ее покрытия или световые ориентиры:

Ответ: Дальность видимости на взлётно-посадочной полосе

6. Видимость из кабины воздушного судна в полёте:

Ответ: видимость полётная

7. Горизонтальная видимость, определяемая метеорологической службой с помощью технических средств или визуально по ориентирам видимости:

Ответ: Метеорологическая видимость

8. Точка, определяющая местоположение аэродрома в выбранной системе координат: Ответ: Контрольная точка аэродрома

9. Извещение, содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аэронавигационного оборудования, обслуживания и правил или информацию об опасности, своевременное предупреждение о которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полётов, а также иную аэронавигационную информацию:

Ответ: NOTAM

10. План, составленный эксплуатантом для безопасного выполнения полёта с учётом лётно-технических характеристик ВС, эксплуатационных ограничений и ожидаемых условий на заданном маршруте и на соответствующих аэродромах.

Ответ: Рабочий план полёта