

ПРИНЯТО
На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол №3
от 27.11.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
А.Э. Комин
«27» ноября 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

«КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ
СМЕШАННОГО ТИПА, СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ, СРЕДСТВ
УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗА ПОЛЕТАМИ»

по специальности среднего профессионального образования
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем"
МДК.03.01

Фонд оценочных средств учебной дисциплины составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 N 2 по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины МДК.03.01 «Конструкция и эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств управления и контроля за полетами» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
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.
ПК 3.4.	Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.5	Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.
ПК 3.6.	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а так же руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.
ПК 3.7.	Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа.

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Контролируемые разделы дисциплины	Код компетенции	Оценочные средства
Раздел 1. Конструкция и летная эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 3.1. ; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.; ПК 3.7.	Тестовые задания

воздушных судов		
Раздели 2. Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления (пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 3.1. ; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.; ПК 3.7.	Тестовые задания

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Формы и методы оценивания

Основной целью оценки профессионального модуля является оценка знаний и умений.

Входной контроль успеваемости по профессиональному модулю проводится в виде тестовой контрольной работы с целью проверки уровня усвоенного учебного материала.

Текущий контроль профессионального модуля осуществляется в течение семестра с использованием следующих форм и методов контроля: выполнение и защита практических работ, оценка устных и письменных ответов; оценка тестовых контрольных работ.

Промежуточная аттестация учебной дисциплины в виде дифференциального зачета проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса в письменной форме.

Перечень вопросов и заданий для входного контроля знаний по профессиональному модулю.

Тестовая контрольная работа выполняется студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тест включает 10 вопросов. Продолжительность контрольной работы 20 минут.

Типовые тестовые задания

- 1) Что необходимо для проведения предварительной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа?
 - a) Комплект законодательных актов, регламентирующих использование воздушного пространства;
 - b) Комплект эксплуатационной документации;
 - c) Комплект специальных инструментов;
 - d) Комплект универсальных инструментов;
 - e) Всё вышеперечисленное.

отве	е
т)

- 2) Какие операции включает регламентированная предполетная подготовка беспилотных авиационных систем самолетного типа?

- a) Контрольный осмотр и устранение неисправностей, выявленных в её процессе;
- b) Контрольный полет беспилотного летательного аппарата;
- c) Полная разборка и диагностика беспилотного летательного аппарата.

отве	a
т)

3) Какие периодические работы могут выполняться в день подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) (выберите одно или несколько)?

- a) периодические работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
- b) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
- c) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента и закрепленных за подразделением наземного обслуживания специального применения и средств контроля;
- d) перекрестные осмотры беспилотных летательных аппаратов для проведения посменных полетов;
- e) устранение неисправностей БАССТ;
- f) все вышеперечисленные.

отве	f
т)

4) Предполётная подготовка проводится...

- a) В день полёта;
- b) Заблаговременно;
- c) В любое выбранное время.

отве	a
т)

5) Временем предполетной подготовки беспилотных авиационных систем самолетного типа к полету считается...

- a) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлету.
- b) непрерывное время от начала работ по подготовке до её завершения;
- c) продолжительность рабочей смены операторов.

отве	a
т)

b) Перед полетом необходимо осуществить (выберите одно или несколько):

- a) Уточнить полётное задание;
- b) изучить метеорологическую и аэронавигационную обстановку;
- c) согласовать действия с заинтересованными структурами;
- d) проверить исправность оборудования;
- e) все вышеперечисленное.

отве	e
т)

7) Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолетного типа (БАССТ) одним оператором?

- a) Нет;
- b) Да;
- c) Нет;
- d) Допускается при наличии водителя служебного автомобиля;
- e) Допускается, если это оговорено в руководстве по эксплуатации данного типа БАССТ.

отве	e
т)

8) Что может не входить в комплекс беспилотных авиационных систем самолетного типа:

- a) Беспилотный летательный аппарат;

- b) Наземная станция управления;
- c) Пусковая установка;
- d) Комплект запасных частей;
- e) Документация.

отве	с
т)

9) Что учитывается при выборе места взлёта-посадки беспилотных авиационных систем самолетного типа?

- a) Размер площадки взлёта-посадки;
- b) Высота точки взлёта-посадки относительно маршрута;
- c) Наличие препятствий для взлёта и посадки;
- d) Направление ветра;
- e) Наличие удобных подъездных путей;
- f) Всё вышеперечисленное.

отве	f
т)

10) Как влияет неверная центровка беспилотного летательного аппарата самолётного типа на его полет?

- a) ухудшает устойчивость и управляемость БПЛА;
- b) усложняет взлет и посадку, на сам полет не влияет;
- c) не влияет;
- d) усложняет полёт, на взлёт и посадку не влияет;
- e) улучшает устойчивость и управляемость БПЛА.

отве	a
т)

11) Как влияет человеческий фактор на безопасность полета?

- a) В авиации «человеческий фактор» рассматривается как важнейшее условие, влияющее на уровень и определяющее состояние безопасности полетов любого рода летательных аппаратов.
- b) Никак не влияет;
- c) Оказывает несущественное влияние.

отве	a
т)

12) Какие функции обеспечивает Единая система организации воздушного движения Российской Федерации (ЕС ОрВД)

- a) безопасность использования воздушного пространства и приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения;
- b) безопасность использования воздушного пространства;
- c) приемлемый уровень безопасности полетов при обслуживании воздушного движения.

отве	a
т)

13) Что не относится к системе организации воздушного движения?

- a) главный центр Единой системы (ГЦ ЕС ОрВД)
- b) зональный центр Единой системы (ЗЦ ЕС ОрВД)
- c) региональный центр (РеГЦ ЕС ОрВД);
- d) районный центр (РЦ ЕС ОрВД);
- e) вспомогательные районные центры Единой системы (ВРЦ ЕС ОрВД);
- f) относятся все перечисленные.

отве	f
т)

14) Координирование использования воздушного пространства осуществляется?

- a) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки и в соответствии с государственными приоритетами
- b) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от государственных приоритетов
- c) в целях обеспечения заявленной пользователями воздушного пространства деятельности в зависимости от складывающейся воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановки не зависимо от государственных приоритетов.

отве	a
т)

15) В каких случаях производится согласование использования воздушного пространства с Единой Службой Организации Воздушного Движения?

- a) При подготовке выполнения полётов беспилотного летательного аппарата самолётного (БПЛА);
- b) При взлёте БПЛА;
- c) При изменении в режимах полёта БПЛА;
- d) При приземлении БПЛА;
- e) При потере связи с БПЛА;
- f) Во всех случаях.

отве	f
т)

16) Кому подчиняется Единая система организации воздушного движения Российской Федерации?

- a) Федеральному агентству воздушного транспорта Минтранса России (Росавиация);
- b) Министерству транспорта Российской Федерации;
- c) Правительству Российской Федерации.

отве	a
т)

17) Выберите верный порядок действий построения и привязки модели к местности в программе обработки данных аэрофотосъёмки:

- a) Привязка модели к местности, построение грубой модели, построение полигональной модели.
- b) Построение грубой модели, привязка модели к местности, построение полигональной модели.
- c) Построение полигональной модели, привязка модели к местности, построение грубой модели.

отве	b
т)

18) Что, с точки зрения оператора, не входит в типовой процесс работы с программой для обработки данных?

- a) Загрузка фотографий;
- b) Формирование точной модели поверхности земли
- c) Оптимизация модели
- d) Сопоставление модели с известными картами
- e) Генерация полигональной модели поверхности земли
- f) Экспорт данных

отве	d
т)

19) Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъёмка?

- a) Картография,
- b) Геология,

- c) Сельское хозяйство,
- d) Строительство
- e) Всё вышеперечисленное.

отве	e
т)

20) Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъёмки?

- a) использовать фотокамеру с высоким разрешением;
- b) с высокой точностью определять траекторию полета беспилотного летательного аппарата самолетного типа;
- c) использовать временную метку для фиксации момента производства фотоснимка;
- d) с высокой точностью знать пространственное положение и ориентацию камеры в момент фотографирования;
- e) использовать специальное программное обеспечение для обработки полученных данных;
- f) все вышеперечисленное.

отве	f
т)

21) Выберите программу, которая не специализирована для обработки данных аэрофотосъёмки. а) Photomod

- b) DroneDeploy
- c) 3DF Zephyr
- d) Word

отве	d
т)

22) Рассчитайте максимальные обороты электродвигателя при использовании литий-полимерных аккумуляторов с количеством элементов 3 при номинальном напряжении, если известно, что kV двигателя равно 1000 об/мин на вольт. об./мин.

ответ	11100 об/мин.
-------	---------------

23) Рассчитайте скорость беспилотного летательного аппарата самолетного типа если известно, что шаг его винта составляет 200 мм, а проскальзывание 25% при 10000 об/мин. км/час

ответ	90 км/час
-------	-----------

24) Какие элементы управления беспилотными летательными аппаратами применяются на летательном аппарате типа «летающее крыло»:

- a) элероны;
- b) элевоны;
- c) флапероны.

отве	b
т)

25) Приборная скорость

- a) отображается на указателе скорости летательного аппарата, замеряется приёмником воздушного давления.
- b) скорость относительно земной поверхности.
- c) цифровая скорость для расчета полетного контроллера.

отве	a
т)

26) Путевая скорость – это ...

- a) отображается на указателе скорости летательного аппарата, замеряется приёмником воздушного давления.
- b) скорость относительно земной поверхности.
- c) цифровая скорость для расчета полетного контроллера.

отве	b
т)

27) Для чего проводится осмотр основных деталей и узлов беспилотного летательного аппарата самолетного типа?

- a) Для выявления и устранения неисправностей.
- b) Для соблюдения регламента.
- c) Для исключения падения беспилотного летательного аппарата самолетного типа во время полета.

отве	a
т)

28) Что относится к осмотру и проверке основных деталей и узлов беспилотного летательного аппарата самолетного типа?

- a) Визуальный осмотр целостности основных частей конструкции;
- b) Осмотр силовых установок (моторов);
- c) Осмотр и проверка узлов крепления конструктивных элементов;
- d) Проверка пульта дистанционного управления;
- e) Все вышеперечисленное.

отве	e
т)

29) Когда проводится регламентированное техническое обслуживание беспилотных авиационных систем самолетного типа?

- a) В соответствии с рекомендованными производителями сроками или наработкой в часах.
- b) После каждого полета;
- c) Перед полетом;
- d) Когда будет выявлена неисправность.

отве	a
т)

30) Основная цель обслуживания и ремонта — это ...

- a) устранение отказов и повреждений;
- b) предупреждение, своевременное выявление и устранение отказов и повреждений;
- c) предупреждение и своевременное выявление отказов и повреждений.

отве	b
т)

31) Выберите пункт, который не относится к мерам технического обслуживания и ремонта.

- a) контроль технического состояния инспекция в определенном объеме с определенн
- b) плановая замена элементов по достижении определенной наработки или календарного срока службы;
- c) плановый и неплановый ремонт для устранения отказов, предотказных состояний и повреждений.
- d) Составление тестового плана полета и совершение тестового запуска.

отве	d
т)

32) Способ планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту используемый, например, при отказе, что эффективно, если себестоимость ремонта относительно невысока, а последствия отказа не влияют на выполнение обязательств перед заказчиками.

- a) по событию
- b) регламентное обслуживание
- c) по состоянию

отве	a
т)

33) Способ планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту, выполняемый по заранее составленному плану (регламенту обслуживания), позволяющему поддерживать работоспособность оборудования, такой вид обслуживания дает самый высокий процент готовности оборудования, но он и самый дорогой, поскольку фактическое состояние оборудования в определенный регламентом момент времени может и не требовать работ по обслуживанию или ремонту;

- a) по событию
- b) регламентное обслуживание
- c) по состоянию

отве	b
т)

34) Способ планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту, выполняемый по результатам экспертной оценки или измерения параметров фактического технического состояния оборудования, для случая себестоимость обслуживания меньше, а готовность оборудования к применению достаточно высока

- a) по событию
- b) регламентное обслуживание
- c) по состоянию

отве	c
т)

35) Выберите функции диагностики технических объектов:

- a) оценка технического состояния объекта;
- b) обнаружение и определение места локализации неисправностей;
- c) прогнозирование остаточного ресурса объекта;
- d) мониторинг технического состояния объекта;
- e) Все вышеперечисленные.

отве	e
т)

36) Кого обязан уведомить работник о несчастном случае на производстве в первую очередь:

- a) Непосредственного руководителя;
- b) Специалиста по охране труда;
- c) Главного бухгалтера.

отве	a
т)

37) Выберите способ утилизации аккумуляторов:

- a) выбросить в мусорный контейнер;
- b) сдать в специализированную организацию или выбросить в специальный мусорный контейнер;
- c) закопать вдали от жилья;
- d) сжечь в печи.

отве	b
т)

38) Какие действия необходимо выполнить для обеспечения сохранности информации в электронной форме?

- a) Выполнить резервное копирование на съёмный носитель;
- b) Распечатать;
- c) Сфотографировать; Переслать по электронной почте.

отве	a
т)

39) Какими информационными ресурсами необходимо пользоваться при поиске государственных законодательных актов?

- a) Яндекс;
- b) Google;
- c) Специализированной информационной системой по законодательству РФ.

отве	с
т)

Критерии оценки

Критерии оценки тестового задания формируются следующим образом:

- при проверке заданий закрытого типа с указанием одного варианта ответа выставляется **1 балл** за правильный ответ.
- при проверке заданий открытого типа с указанием правильного варианта ответа выставляется **2 балла** за правильный ответ; 0 баллов за неверный ответ;
- при проверке задания открытого типа с указанием развернутого варианта ответа выставляется **3 балла** за правильный ответ; **2 балла** за

правильный ответ с незначительными недочетами; 1 балл за ответ, имеющий существенные недостатки, но при дополнении ответ может стать правильным; 0 баллов за полностью неверный ответ.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если набрано 100%-93% баллов;
- оценка «хорошо» - 92%-73% баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 72%-56% баллов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 55% баллов.