

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.08.2025 15:50:13
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных

воздушных судов смешанного типа

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке
3. Оценка освоения профессионального модуля
- 3.1 Формы и методы оценивания

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (базовой подготовки) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен иметь практический опыт:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;
- применять знания в области аэронавигации;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **знать**:

- основные типы конструкции гражданских беспилотных воздушных судов (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы) самолетного типа;
- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;
- правила полетов
- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- соответствующие правила обслуживания воздушного движения;
- основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;
- летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- основы аэродинамики и динамики полета беспилотного воздушного судна самолетного типа.

Формируемые общие и профессиональные компетенции

ПК3.1 Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа

ПК3.2 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

ПК3.4 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

ПК3.6 Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также 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

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Форма проведения экзамена: выполнение кейс-задания (решение профессиональных задач).

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Таблица 2.1-Профессиональные компетенции (ПК)

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа	75% правильных ответов в области знания: основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа; порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа: станции внешнего пилота; планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна; бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы); комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля); наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. уметь

	Организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа. Практический опыт в Организации осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа
--	---

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	75% правильных ответов в области знания: законодательные и нормативные документы РФ в Области эксплуатации БАС; Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; Соответствующие эксплуатационные данные из руководства полетной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи; положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности. умения составлять полетные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза; управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений; применять знания в области аэронавигации; планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать аэронавигационные карты; использовать аэронавигационную документацию. практический опыт: в планирование, подготовки и выполнении полетов на
	Дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки); В применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; В использовании аэронавигационных карт.

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	75% правильных ответов в области знания: соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам; умения - осуществлять взаимодействие со службами организации управления воздушным движением Практический опыт в осуществлении взаимодействия со службами организации управления воздушным движением
ПК 3.4 Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	75% правильных ответов в области знания: методов обработки данных, полученных при Использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа умения обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа практический опыт по обработке данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 3.5 Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа	75% правильных ответов в области знания: нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа; назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;

	Процедур 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. умения осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; выполнять 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. практический опыт по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; по выполнению процедур 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.
ПК3.6Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	75% правильных ответов в области знания: Порядка ведения учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа умения ведение учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа практический опыт по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа

ПК 3.7 Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа	75% правильных ответов в области знания: Порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа умения ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа практический опыт по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа
--	--

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка общих компетенций, которые представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2-Общие компетенции

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Находить нестандартные способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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.

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

Тестовая контрольная работа выполняется студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тест включает 39 вопросов. Продолжительность контрольной работы 40 минут.

Типовые тестовые задания с правильными ответами

- 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.

ответ e)

- 2) Какие операции включает регламентированная предполётная подготовка беспилотных авиационных систем самолётногo типа?

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

ответ a)

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

- a) периодически работы в соответствии с эксплуатационной документацией;
- b) замена агрегатов, выработавших ресурс (срок службы);
- c) работы по содержанию в исправном состоянии инструмента из 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.

ответ f)

- 4) Предполётная подготовка проводится...

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

ответ a)

- 5) Временем

предполётной подготовки беспилотных авиационных систем самолётногo типа к полёту считается...

- a) непрерывное время от начала работ по подготовке до готовности беспилотного летательного аппарата к взлёту.
- b) непрерывное время от начала работ по подготовке до её завершения;

- c) продолжительность рабочей смены операторов.

ответ a)

- 6) Перед полётом необходимо осуществить (выберите одно или несколько):

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

ответ e)

- 7) Допускается эксплуатация беспилотных авиационных систем самолётногo 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.

ответ e)

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

- a) Беспилотный летательный аппарат;

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

ответ c)

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

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

ответ f)

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

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

ответ a)

11) Как влияет человеческий фактор на безопасность полета?

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

ответ a)

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

- 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.

ответ a)

13) Что не относится к системе организации воздушного движения?

- a) главный центр Единой системы (ГЦЕСОРВД)
- b) зональный центр Единой системы (ЗЦЕСОРВД)
- c) региональный центр (РегЦЕСОРВД);
- d) районный центр (РЦЕСОРВД);
- e) вспомогательные районные центры Единой системы (ВРЦЕСОРВД);
- f) относятся все перечисленные.

ответ f)

14) Координация 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 независимо от государственных приоритетов.

ответ a)

- 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 режимов полёта БПЛА;
 - d) При приземлении БПЛА;
 - e) При потере связи с БПЛА;
 - f) Во всех случаях.
- ответ f)
- 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.
- ответ a)
- 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.
- ответ b)
- 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
- ответ d)
- 19) Назовите отрасли хозяйственной деятельности человека, в которых используется аэрофотосъёмка?
- a) Картография,
 - b) Геология,
 - c) Сельское хозяйство,
 - d) Строительство
 - e) Всё вышеперечисленное.
- ответ e)
- 20) Что необходимо для достижения максимальной точности данных аэрофотосъёмки?
- a) использовать фотокамеру с высоким разрешением;
 - b) с высокой точностью определять траекторию полёта беспилотного летательного аппарата самолётного 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) всё вышеперечисленное.
- ответ f)
- 21) Выберите программу, которая не специализирована для обработки данных аэрофотосъёмки.
- a) Photomod
 - b) DroneDeploy
 - c) 3DF Zephyr
 - d) Word
- ответ d)

- 22) Рассчитайте максимальные обороты электродвигателя при использовании литий-полимерных аккумуляторов количеством элементов 3 при номинальном напряжении, если известно, что $V_{\text{двигателя}}$ равно 1000 об/мин на вольт.

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.

ответ 90 км/час

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

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

ответ b)

- 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.

ответ a)

- 26) Путьевая 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.

ответ b)

- 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.

ответ a)

- 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.

ответ e)

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

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

ответ a)

- 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.

ответ b)

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

- a) контроль технического состояния и инспекция в определенном объеме
- b) плановая замена элементов в подстижении определенной наработки или календарного срока службы;
- c) плановый и внеплановый ремонт для устранения отказов, пред отказных состояний и повреждений.
- d) Составление тестового плана полета и совершение тестового запуска.

ответ d)

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

ответ a)

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

ответ b)

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

ответ c)

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.

ответ e)

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

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

ответ a)

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.

ответ b)

38) Какие действия необходимо выполнить для обеспечения сохранности инф

ормации в электронной форме?

- а) Выполнить резервное копирование на съёмный носитель;
- б) Распечатать;
- в) Сфотографировать; Переслать по электронной почте.

ответ

а)

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

- а) Яндекс;
- б) Google;
- в) Специализированной информационной системой по законодательству РФ.

ответ

в)

Типовые задания для курсового проекта

В курсовом проекте разрабатываются комплексы БПЛА, техническая и нормативная документация для осуществления полетов. В курсовом проекте решаются следующие основные вопросы:

- представление исходных данных;
- подготовка плана полетов БПЛА;
- выбор, обоснование и проектирование комплекса БПЛА;
- подбор оборудования для запуска и посадки;
- оформление полетной и технической документации;
- заполнение форм таблиц спецификации оборудования и материалов.

Пояснительная записка должна содержать основные расчеты, рекомендации и краткие пояснения к ним.

В графическую часть рекомендуется использовать схемы полета, схемы комплексов БПЛА.

Схемы и пояснительная записка должны быть выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Разработка комплекса БПЛА самолетного типа.
2. Разработка комплекса БПЛА самолетного типа с возможностью вертикального взлета.
3. Разработка дорожной карты согласования полетов БПЛА.
4. Работа с комплексом БПЛА самолетного типа.
5. Безопасность полетов.

Пример задания, предоставляемого обучающемуся

Исходные данные

Дальность полета, км	Время полета, мин	Съемное оборудование	Максимальный вес, кг
Рассмотреть следующие вопросы: подбор числа двигателей и их спецификации, выбор формы фюзеляжа и крыла, подбор полетного контроллера, регулятора оборотов, аккумулятора, аппаратуры управления, нанесение маршрута полета на карту, подготовка плана полета, подбор и подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание БАС.			

За правильный ответ на вопрос студент получает 2 балла. Работа проводится в течение 20 минут.

Критерии оценивания результатов тестирования

№п/п	Количествобаллов	Оценка
1	17-20	5
2	13-16	4
3	10-12	3
4	≤ 9	2

**ПрактическаячастьпроведенияквалификационногоэкзаменаИнст
рукция**

Внимательнопрочитайтезадание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочнойлитературой,имеющейсянаспециальном столе.

Времявыполнениязадания–3академическихчаса(135минут).

Задание

Задание

Экзаменвключаетвсебяответнадвавопросаизсписка:

1. Какие законодательные нормативные документы определяют порядоиспользования воздушногопространстваРФ?
2. КакиеклассывоздушногопространстваопределенынадтерриториейРФ?
3. Какойзаконопределяетсозданиеподъёмнойсилыкрыломсамолёта?Дайтеегоформулировку.
4. Какиеосновныесилыдействуютнасамолётвполёте?
5. Дайтеформулировкупонятия«уголатаки».
6. Каквлияетизменениецентратяжестиналётныххарактеристиксамолёта?
7. Чтовключаетвсебябеспилотнаяавиационнаясистема?
8. Какиесуществуютаэродинамические(балансирующие)схемсамолётов?
9. При помощи каких аэродинамических органов производится управлениесамолётомвпроцессе полёта?
10. Какиеустройстванакрылелетательногоаппаратапредназначеныдлярегулированияего несущихсвойств?
11. Изкакихконструкционныхэлементовсостоиткрылосамолёта?
12. Изкакихконструкционныхэлементовсостоитфюзеляжсамолёта?
13. Какимиметодами(способами)достигаетсясобственнаяустойчивостьсамолёта?
14. ВлияниехарактеристиквоздушноговинтанapolётБВСсамолётноготипа.
15. Какиепреимуществаинедостаткиимеютсяприиспользовании силовойустановкистануцими ли толкающимвинтом?
16. Какоевлияниеоказываетветернавзлёт,полётипосадкусамолёта?
17. Какиефакторынеобходимоучитыватьпривыбореплощадкидлявзлётаипосадки беспилотного воздушного судна?
18. КакиедвигателиустанавливаютсянаБВСсамолётноготипа?Отчегозависитвыбор двигателя?
19. Какитипыскоростейиспользуютсяпри управлениясамолётомвовремяполёта?
20. КакойгосударственныйорганРФуправляетвоздушнымдвижением?
21. КаковпорядокполученияразрешениянаиспользованиевоздушногопространстваРФ?
22. Дайтеопределениевнешнегопилота.
23. Перечислите основные характеристики БВС самолётноготипа,влияющие на его эксплуатационныекачества.
24. Перечислитеиопишитеспособы управленияБВСсамолётноготипа.
25. Перечислитеиопишитеосновныеспособывзлётаипосадки БВСсамолётноготипа.
26. ПеречислитевидытехническогообслуживанияБВСсамолётноготипа.
27. ЧтовходитвоснащениекомандыоператоровБВСсамолётноготипапривыполнении полётногозадания?

28. Что рекомендуется включать в дополнительное оснащение комплекса диспетчерского мониторинга БВС самолётноготипа?
29. Какие действия необходимо выполнить оператору БВС самолётноготипа при нештатных ситуациях во время выполнения полётногозадания?
30. Какие факторы влияют на выбор оптимальных характеристик маршрута и профиля полёта БВС самолётноготипа?
31. Какие факторы влияют на расстояние уверенного прохождения сигналов управления полётом?
32. Какие требования необходимо обеспечить для охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по применению БВС самолётноготипа?
33. Какие режимы необходимо обеспечить при зарядке тяговых аккумуляторов?
34. Какие действия предусматривает предварительная подготовка БВС самолётноготипа?
35. Какие действия предусматривает предполётная подготовка БВС самолётноготипа?

Экзамен проводится в два этапа:

1 этап – защита курсового проекта (индивидуально);

2 этап - выполнение практического задания (фронтально); Ответы предоставляются письменно.

Время выполнения задания – 3 академических часа (135 минут)

Оборудование: Бумага, шариковая ручка, карандаш, линейка, калькулятор. Формы ведомостей освоения профессионального модуля

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Критерии оценки:

95-100 баллов – отлично / освоен

80-94 баллов хорошо / освоен

65-79 баллов – удовлетворительно 64 балла и менее – неосвоен

Наименование критериев оценки компетенции	Максимальное количество баллов по критерию	Полученное количество баллов по критерию
1 этап - защита курсового проекта:		
Содержание соответствует выбранной специальности и теме	2	
Тема актуальна и отличается определенной новизной	2	
Проект имеет творческий характер	3	
Показано знание нормативной базы	4	
Тема проекта раскрыта глубоко и всесторонне, материализована логично	5	

В проекте имеются материалы исследования, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие его результаты	3	
Графическая часть проекта выполнена в полном объеме с соблюдением установленных технических требований	10	
По своему содержанию и форме проект соответствует требованиям ЕСКД к оформлению текстовых документов и чертежей	4	
Грамотное применение информационных технологий при выполнении проекта	10	
Широко представлена библиография по теме проекта	2	
Грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологией при защите проекта	6	
Правильные ответы на вопросы при защите проекта	10	
2 этап - выполнение практического задания		
Умение использовать нормативно-справочную литературу и техническую документацию	10	
Грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологией при защите практического задания	10	
Правильные ответы на вопросы при защите практического задания	16	