

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кузбасский государственный аграрный университет
имени В.Н. Полецкого»
Агроколледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор агроколледжа

Шайдулина Т.Б.

02.03.2024 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПМ. 04 «Эксплуатация и обслуживание функционального оборудования полезной
нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации,
а также систем крепления внешних грузов»

МДК 04.01 Электронные системы функциональной полезной нагрузки
беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов

для специальности

25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Разработчик: Соколова А.А



Кемерово 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	3
1.2 Описание шкал оценивания.....	5
1.3 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий	6
2 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	8
2.1 Текущий контроль знаний студентов	8
2.2 Промежуточная аттестация	10
2.3 Типовой экзаменационный билет	24
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	25

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа
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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

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

ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационнотехнической документации

ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов

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

1.2 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 1 и формулой 1.

Таблица 1 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

m_i – количество оценочных средств i -го дескриптора;

k_i – балльный эквивалент оцениваемого критерия i -го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения A (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

1.3 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 1.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)

Экзамен проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Тестирование проводится в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения <http://moodle.ksai.ru/course/index.php?categoryid=3313>.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерами с доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения тестирования, аннулируются. Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Тест по каждой теме состоит из 20 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 30 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

2.1 Текущий контроль знаний студентов

Примерные вопросы для собеседования

1. Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?
2. Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?
3. Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?
4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?
5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?
6. Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?
7. Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?
8. Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?
9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?
10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?
11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?
12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?
13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?
14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?
15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?
16. Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?
17. Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?
18. Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?

19. Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?
20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?
21. Какие основные типы конструкции бортовых систем беспилотного воздушного судна вы можете выделить?
22. Как происходит классификация бортовых систем по их функциональности и назначению?
23. Какие разновидности оборудования полезной нагрузки существуют, и каковы их особенности?
24. Какие технические характеристики играют роль при выборе системы крепления внешнего груза?
25. В чем заключаются особенности систем крепления внешнего груза, и как они взаимодействуют с беспилотным воздушным судном?
26. Каковы типы вычислительных устройств, используемых в беспилотных воздушных судах, и какие функциональные возможности они предоставляют?
27. Какую роль играют вычислительные устройства в обеспечении работы бортовых систем и оборудования полезной нагрузки?
28. Каковы основные задачи, решаемые вычислительными устройствами в контексте беспилотных воздушных судов?
29. Какие основные параметры технических характеристик оборудования полезной нагрузки следует учитывать при выборе?
30. В чем заключаются основные преимущества различных типов конструкции бортовых систем?
31. Какие критерии классификации бортовых систем можно выделить с точки зрения их функциональности?
32. Каковы ключевые требования к системам крепления внешнего груза в различных условиях эксплуатации?
33. Какие основные компоненты входят в состав оборудования полезной нагрузки, и как они взаимодействуют друг с другом?
34. Каковы технические аспекты, связанные с интеграцией бортовых систем в беспилотные воздушные суда?
35. Какие технологии используются для обеспечения надежной работы систем крепления внешнего груза в различных ситуациях?
36. Какие основные принципы классификации вычислительных устройств применяются в данном контексте?
37. Какова роль вычислительных устройств в обеспечении безопасности беспилотных воздушных судов?
38. Какие факторы влияют на выбор определенного типа оборудования полезной нагрузки для конкретной задачи?
39. Какие основные тенденции в развитии технологий оборудования полезной нагрузки можно выделить?

40. Какие особенности интеграции различных бортовых систем могут возникнуть при проектировании беспилотных воздушных судов?

Ответы на контрольные вопросы должны позволить руководителю оценить уровень развития общих, а также профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

2.2 Промежуточная аттестация

Вариант №1

1. Какие основные типы конструкции бортовых систем беспилотного воздушного судна вы можете выделить?
 - а) Типы, основанные на металлической конструкции.
 - б) Типы, основанные на полимерных материалах.
 - в) Типы, основанные на гибридной конструкции.
 - г) Типы, основанные на деревянных материалах.
2. Как происходит классификация бортовых систем по их функциональности и назначению?
 - а) По цвету корпуса.
 - б) По типу двигателя.
 - в) По области применения и функциональности.
 - г) По форме крыла.
3. Какие разновидности оборудования полезной нагрузки существуют, и каковы их особенности?
 - а) Радиоуправляемые игрушки.
 - б) Грузовые контейнеры.
 - в) Боевые боеприпасы.
 - г) Оптические и тепловизионные системы.
4. Какие технические характеристики играют роль при выборе системы крепления внешнего груза?
 - а) Только цвет.
 - б) Вес и габариты груза.
 - в) Наличие стикеров на упаковке.
 - г) Возможность использования в любых погодных условиях.
5. В чем заключаются особенности систем крепления внешнего груза, и как они взаимодействуют с беспилотным воздушным судном?
 - а) Только эстетичный внешний вид.
 - б) Прочность креплений и их влияние на центр тяжести.
 - в) Наличие светодиодов на креплениях.
 - г) Способность креплений изменять цвет в полете.
6. Каковы типы вычислительных устройств, используемых в беспилотных воздушных судах, и какие функциональные возможности они предоставляют?
 - а) Калькуляторы и счеты.
 - б) Только сенсорные панели.

- в) Автопилоты, бортовые компьютеры и навигационные системы.
г) Абакусы и механические счеты.
7. Какую роль играют вычислительные устройства в обеспечении работы бортовых систем и оборудования полезной нагрузки?
- а) Только отображение информации.
б) Управление и координация работы систем.
в) Отправка электронных писем.
г) Сжатие воздуха в шинах.
8. Каковы основные задачи, решаемые вычислительными устройствами в контексте беспилотных воздушных судов?
- а) Только подсчет километража.
б) Управление полетом, навигация, обработка данных с датчиков.
в) Запуск пиротехнических устройств.
г) Воспроизведение музыки в полете.
9. Какие основные параметры технических характеристик оборудования полезной нагрузки следует учитывать при выборе?
- а) Только цена.
б) Вес, размеры, характеристики датчиков и передача данных.
в) Наличие кнопки включения.
г) Цвет и дизайн.
10. В чем заключаются основные преимущества различных типов конструкции бортовых систем?
- а) Только модный внешний вид.
б) Прочность, легкость, аэродинамичность.
в) Наличие встроенной кофеварки.
г) Возможность подключения к Wi-Fi в полете.
11. Какие критерии классификации бортовых систем можно выделить с точки зрения их функциональности?
- а) Только цветовая гамма.
б) Размер крыла.
в) Наличие датчиков, цели и задачи системы.
г) Величина логотипа на корпусе.
12. Каковы ключевые требования к системам крепления внешнего груза в различных условиях эксплуатации?
- а) Только способность выдерживать ветер.
б) Прочность, надежность, устойчивость к вибрации и воздействию среды.
в) Возможность смены цвета внешнего груза.
г) Наличие встроенной солнечной батареи.
13. Какие основные компоненты входят в состав оборудования полезной нагрузки, и как они взаимодействуют друг с другом?
- а) Только кнопка включения.
б) Датчики, камеры, передатчики, процессоры.
в) Магнитофон и кассеты.
г) Шнурки и крепления.
14. Каковы технические аспекты, связанные с интеграцией бортовых систем

в беспилотные воздушные суда?

- а) Только цветовая совместимость.
- б) Совместимость по размерам.
- в) Возможность обновления софта по воздуху.
- г) Наличие логотипа на корпусе.

15. Какие технологии используются для обеспечения надежной работы систем крепления внешнего груза в различных ситуациях?

- а) Только солнечные батареи.
- б) Антигравитационные устройства.
- в) Активные и пассивные системы стабилизации.
- г) Заклинивающие магниты.

16. Какие основные принципы классификации вычислительных устройств применяются в данном контексте?

- а) Только цветовая гамма корпуса.
- б) Размер и вес.
- в) Архитектура, производительность, энергопотребление.
- г) Количество кнопок на устройстве.

17. Какова роль вычислительных устройств в обеспечении безопасности беспилотных воздушных судов?

- а) Только отображение предупреждений.
- б) Управление системами безопасности, обнаружение аварийных ситуаций.
- в) Отправка сигналов светофорам в воздухе.
- г) Включение звуковых сигналов при приближении к столкновению.

18. Какие факторы влияют на выбор определенного типа оборудования полезной нагрузки для конкретной задачи?

- а) Только личные предпочтения оператора.
- б) Точность и тип задачи, условия эксплуатации.
- в) Внешний вид оборудования.
- г) Наличие инструкции на родном языке.

19. Какие основные тенденции в развитии технологий оборудования полезной нагрузки можно выделить?

- а) Только уменьшение веса.
- б) Увеличение разнообразия функционала, улучшение энергоэффективности.
- в) Добавление большего количества кнопок.
- г) Замена всей электроники на механические устройства.

20. Какие особенности интеграции различных бортовых систем могут возникнуть при проектировании беспилотных воздушных судов?

- а) Только совместимость по цвету корпуса.
- б) Проблемы с соединением разных производителей.
- в) Возможность синхронизации с мобильными приложениями.
- г) Наличие встроенной системы самоанализа.

Вариант №2

1. Какие основные типы конструкции бортовых систем беспилотного воздушного судна вы можете выделить?

- а) Типы, основанные на полимерных материалах.

- б) Типы, основанные на деревянных материалах.
 - в) Типы, основанные на гибридной конструкции.
 - г) Типы, основанные на металлической конструкции.
2. Как происходит классификация бортовых систем по их функциональности и предназначению?
- а) По области применения и функциональности.
 - б) По типу двигателя.
 - в) По цвету корпуса.
 - г) По форме крыла.
3. Какие разновидности оборудования полезной нагрузки существуют, и каковы их особенности?
- а) Боевые боеприпасы.
 - б) Грузовые контейнеры.
 - в) Оптические и тепловизионные системы.
 - г) Радиоуправляемые игрушки.
4. Какие технические характеристики играют роль при выборе системы крепления внешнего груза?
- а) Возможность использования в любых погодных условиях.
 - б) Наличие стикеров на упаковке.
 - в) Вес и габариты груза.
 - г) Только цвет.
5. В чем заключаются особенности систем крепления внешнего груза, и как они взаимодействуют с беспилотным воздушным судном?
- а) Способность креплений изменять цвет внешнего груза.
 - б) Наличие светодиодов на креплениях.
 - в) Прочность креплений и их влияние на центр тяжести.
 - г) Только эстетичный внешний вид.
6. Каковы типы вычислительных устройств, используемых в беспилотных воздушных судах, и какие функциональные возможности они предоставляют?
- а) Автопилоты, бортовые компьютеры и навигационные системы.
 - б) Только сенсорные панели.
 - в) Абакусы и механические счеты.
 - г) Калькуляторы и счеты.
7. Какую роль играют вычислительные устройства в обеспечении работы бортовых систем и оборудования полезной нагрузки?
- а) Отправка электронных писем.
 - б) Управление и координация работы систем.
 - в) Только отображение информации.
 - г) Сжатие воздуха в шинах.
8. Каковы основные задачи, решаемые вычислительными устройствами в контексте беспилотных воздушных судов?
- а) Только подсчет километража.
 - б) Запуск пиротехнических устройств.
 - в) Управление полетом, навигация, обработка данных с датчиков.

- г) Воспроизведение музыки в полете.
9. Какие основные параметры технических характеристик оборудования полезной нагрузки следует учитывать при выборе?
- а) Наличие кнопки включения.
 - б) Цвет и дизайн.
 - в) Вес, размеры, характеристики датчиков и передача данных.
 - г) Только цена.
10. В чем заключаются основные преимущества различных типов конструкции бортовых систем?
- а) Наличие встроенной кофеварки.
 - б) Прочность, легкость, аэродинамичность.
 - в) Возможность подключения к Wi-Fi в полете.
 - г) Только модный внешний вид.
11. Какие критерии классификации бортовых систем можно выделить с точки зрения их функциональности?
- а) Величина логотипа на корпусе.
 - б) Наличие датчиков, цели и задачи системы.
 - в) Только цветовая гамма.
 - г) Размер крыла.
12. Каковы ключевые требования к системам крепления внешнего груза в различных условиях эксплуатации?
- а) Наличие встроенной солнечной батареи.
 - б) Прочность, надежность, устойчивость к вибрации и воздействию среды.
 - в) Только способность выдерживать ветер.
 - г) Возможность смены цвета внешнего груза.
13. Какие основные компоненты входят в состав оборудования полезной нагрузки, и как они взаимодействуют друг с другом?
- а) Магнитофон и кассеты.
 - б) Шнурки и крепления.
 - в) Датчики, камеры, передатчики, процессоры.
 - г) Только кнопка включения.
14. Каковы технические аспекты, связанные с интеграцией бортовых систем в беспилотные воздушные суда?
- а) Только цветовая совместимость.
 - б) Возможность обновления софта по воздуху.
 - в) Совместимость по размерам.
 - г) Наличие логотипа на корпусе.
15. Какие технологии используются для обеспечения надежной работы систем крепления внешнего груза в различных ситуациях?
- а) Активные и пассивные системы стабилизации.
 - б) Заклинивающие магниты.
 - в) Антигравитационные устройства.
 - г) Только солнечные батареи.
16. Какие основные принципы классификации вычислительных устройств применяются в данном контексте?

- а) Количество кнопок на устройстве.
- б) Размер и вес.
- в) Архитектура, производительность, энергопотребление.
- г) Только цветовая гамма корпуса.

17. Какова роль вычислительных устройств в обеспечении безопасности беспилотных воздушных судов?

- а) Включение звуковых сигналов при приближении к столкновению.
- б) Управление системами безопасности, обнаружение аварийных ситуаций.
- в) Только отображение предупреждений.
- г) Отправка сигналов светофорам в воздухе.

18. Какие факторы влияют на выбор определенного типа оборудования полезной нагрузки для конкретной задачи?

- а) Наличие инструкции на родном языке.
- б) Внешний вид оборудования.
- в) Точность и тип задачи, условия эксплуатации.
- г) Только личные предпочтения оператора.

19. Какие основные тенденции в развитии технологий оборудования полезной нагрузки можно выделить?

- а) Замена всей электроники на механические устройства.
- б) Добавление большего количества кнопок.
- в) Увеличение разнообразия функционала, улучшение энергоэффективности.
- г) Только уменьшение веса.

20. Какие особенности интеграции различных бортовых систем могут возникнуть при проектировании беспилотных воздушных судов?

- а) Наличие встроенной системы самоанализа.
- б) Возможность синхронизации с мобильными приложениями.
- в) Проблемы с соединением разных производителей.
- г) Только совместимость по цвету корпуса.

Вариант №3

1. Какие основные типы конструкции бортовых систем беспилотного воздушного судна вы можете выделить?

- а) Типы, основанные на гибридной конструкции.
- б) Типы, основанные на металлической конструкции.
- в) Типы, основанные на деревянных материалах.
- г) Типы, основанные на полимерных материалах.

2. Как происходит классификация бортовых систем по их функциональности и назначению?

- а) По форме крыла.
- б) По области применения и функциональности.
- в) По типу двигателя.
- г) По цвету корпуса.

3. Какие разновидности оборудования полезной нагрузки существуют, и каковы их особенности?

- а) Радиоуправляемые игрушки.
- б) Оптические и тепловизионные системы.

- в) Грузовые контейнеры.
 - г) Боевые боеприпасы.
4. Какие технические характеристики играют роль при выборе системы крепления внешнего груза?
- а) Только цвет.
 - б) Только формат документа.
 - в) Возможность использования в любых погодных условиях.
 - г) Точность, актуальность, релевантность и полнота информации.
5. В чем заключаются особенности систем крепления внешнего груза, и как они взаимодействуют с беспилотным воздушным судном?
- а) Наличие светодиодов на креплениях.
 - б) Прочность креплений и их влияние на центр тяжести.
 - в) Только эстетичный внешний вид.
 - г) Способность креплений изменять цвет внешнего груза.
6. Каковы типы вычислительных устройств, используемых в беспилотных воздушных судах, и какие функциональные возможности они предоставляют?
- а) Только сенсорные панели.
 - б) Калькуляторы и счеты.
 - в) Автопилоты, бортовые компьютеры и навигационные системы.
 - г) Абакусы и механические счеты.
7. Какую роль играют вычислительные устройства в обеспечении работы бортовых систем и оборудования полезной нагрузки?
- а) Сжатие воздуха в шинах.
 - б) Управление и координация работы систем.
 - в) Только отображение информации.
 - г) Отправка электронных писем.
8. Каковы основные задачи, решаемые вычислительными устройствами в контексте беспилотных воздушных судов?
- а) Запуск пиротехнических устройств.
 - б) Воспроизведение музыки в полете.
 - в) Управление полетом, навигация, обработка данных с датчиков.
 - г) Только подсчет километража.
9. Какие основные параметры технических характеристик оборудования полезной нагрузки следует учитывать при выборе?
- а) Вес, размеры, характеристики датчиков и передача данных.
 - б) Наличие кнопки включения.
 - в) Только цена.
 - г) Цвет и дизайн.
10. В чем заключаются основные преимущества различных типов конструкции бортовых систем?
- а) Только модный внешний вид.
 - б) Возможность подключения к Wi-Fi в полете.
 - в) Прочность, легкость, аэродинамичность.
 - г) Наличие встроенной кофеварки.

11. Какие критерии классификации бортовых систем можно выделить с точки зрения их функциональности?
- а) Размер крыла.
 - б) Величина логотипа на корпусе.
 - в) Только цветовая гамма.
 - г) Наличие датчиков, цели и задачи системы.
12. Каковы ключевые требования к системам крепления внешнего груза в различных условиях эксплуатации?
- а) Возможность смены цвета внешнего груза.
 - б) Прочность, надежность, устойчивость к вибрации и воздействию среды.
 - в) Только способность выдерживать ветер.
 - г) Наличие встроенной солнечной батареи.
13. Какие основные компоненты входят в состав оборудования полезной нагрузки, и как они взаимодействуют друг с другом?
- а) Только кнопка включения.
 - б) Датчики, камеры, передатчики, процессоры.
 - в) Магнитофон и кассеты.
 - г) Шнурки и крепления.
14. Каковы технические аспекты, связанные с интеграцией бортовых систем в беспилотные воздушные суда?
- а) Наличие логотипа на корпусе.
 - б) Совместимость по размерам.
 - в) Возможность обновления софта по воздуху.
 - г) Только цветовая совместимость.
15. Какие технологии используются для обеспечения надежной работы систем крепления внешнего груза в различных ситуациях?
- а) Заклинивающие магниты.
 - б) Только солнечные батареи.
 - в) Антигравитационные устройства.
 - г) Активные и пассивные системы стабилизации.
16. Какие основные принципы классификации вычислительных устройств применяются в данном контексте?
- а) Только цветовая гамма корпуса.
 - б) Архитектура, производительность, энергопотребление.
 - в) Количество кнопок на устройстве.
 - г) Размер и вес.
17. Какова роль вычислительных устройств в обеспечении безопасности беспилотных.
- а) Отправка сигналов светофорам в воздухе.
 - б) Отправление электронных писем с предупреждениями.
 - в) Управление системами безопасности, обнаружение аварийных ситуаций.
 - г) Только отображение предупреждений.
18. Какие факторы влияют на выбор определенного типа оборудования полезной нагрузки для конкретной задачи?

- а) Только личные предпочтения оператора.
- б) Точность и тип задачи, условия эксплуатации.
- в) Наличие инструкции на родном языке.
- г) Внешний вид оборудования.

19. Какие основные тенденции в развитии технологий оборудования полезной нагрузки можно выделить?

- а) Только уменьшение веса.
- б) Добавление большего количества кнопок.
- в) Замена всей электроники на механические устройства.
- г) Увеличение разнообразия функционала, улучшение энергоэффективности.

20. Какие особенности интеграции различных бортовых систем могут возникнуть при проектировании беспилотных воздушных судов?

- а) Проблемы с соединением разных производителей.
- б) Наличие встроенной системы самоанализа.
- в) Только совместимость по цвету корпуса.
- г) Возможность синхронизации с мобильными приложениями.

Вариант №4

1. Какие основные типы конструкции бортовых систем беспилотного воздушного судна вы можете выделить?

- а) Типы, основанные на металлической конструкции.
- б) Типы, основанные на полимерных материалах.
- в) Типы, основанные на гибридной конструкции.
- г) Типы, основанные на деревянных материалах.

2. Как происходит классификация бортовых систем по их функциональности и назначению?

- а) По цвету корпуса.
- б) По области применения и функциональности.
- в) По типу двигателя.
- г) По форме крыла.

3. Какие разновидности оборудования полезной нагрузки существуют, и каковы их особенности?

- а) Боевые боеприпасы.
- б) Грузовые контейнеры.
- в) Оптические и тепловизионные системы.
- г) Радиоуправляемые игрушки.

4. Какие технические характеристики играют роль при выборе системы крепления внешнего груза?

- а) Точность, актуальность, релевантность и полнота информации.
- б) Наличие стикеров на упаковке.
- в) Вес и габариты груза.
- г) Только цвет.

5. В чем заключаются особенности систем крепления внешнего груза, и как они взаимодействуют с беспилотным воздушным судном?

- а) Способность креплений изменять цвет внешнего груза.
- б) Наличие светодиодов на креплениях.

- в) Прочность креплений и их влияние на центр тяжести.
 - г) Только эстетичный внешний вид.
6. Каковы типы вычислительных устройств, используемых в беспилотных воздушных судах, и какие функциональные возможности они предоставляют?
- а) Автопилоты, бортовые компьютеры и навигационные системы.
 - б) Только сенсорные панели.
 - в) Абакусы и механические счеты.
 - г) Калькуляторы и счеты.
7. Какую роль играют вычислительные устройства в обеспечении работы бортовых систем и оборудования полезной нагрузки?
- а) Отправка электронных писем.
 - б) Управление и координация работы систем.
 - в) Только отображение информации.
 - г) Сжатие воздуха в шинах.
8. Каковы основные задачи, решаемые вычислительными устройствами в контекст и беспилотных воздушных судов?
- а) Только подсчет километража.
 - б) Запуск пиротехнических устройств.
 - в) Управление полетом, навигация, обработка данных с датчиков.
 - г) Воспроизведение музыки в полете.
9. Какие основные параметры технических характеристик оборудования полезной нагрузки следует учитывать при выборе?
- а) Наличие кнопки включения.
 - б) Цвет и дизайн.
 - в) Вес, размеры, характеристики датчиков и передача данных.
 - г) Только цена.
10. В чем заключаются основные преимущества различных типов конструкции бортовых систем?
- а) Наличие встроенной кофеварки.
 - б) Прочность, легкость, аэродинамичность.
 - в) Возможность подключения к Wi-Fi в полете.
 - г) Только модный внешний вид.
11. Какие критерии классификации бортовых систем можно выделить с точки зрения их функциональности?
- а) Величина логотипа на корпусе.
 - б) Наличие датчиков, цели и задачи системы.
 - в) Размер крыла.
 - г) Только цветовая гамма.
12. Каковы ключевые требования к системам крепления внешнего груза в различных условиях эксплуатации?
- а) Наличие встроенной солнечной батареи.
 - б) Возможность смены цвета внешнего груза.
 - в) Прочность, надежность, устойчивость к вибрации и воздействию среды.
 - г) Только способность выдерживать ветер.

13. Какие основные компоненты входят в состав оборудования полезной нагрузки, и как они взаимодействуют друг с другом?
- а) Магнитофон и кассеты.
 - б) Шнурки и крепления.
 - в) Датчики, камеры, передатчики, процессоры.
 - г) Только кнопка включения.
14. Каковы технические аспекты, связанные с интеграцией бортовых систем в беспилотные воздушные суда?
- а) Возможность обновления софта по воздуху.
 - б) Только цветовая совместимость.
 - в) Совместимость по размерам.
 - г) Наличие логотипа на корпусе.
15. Какие технологии используются для обеспечения надежной работы систем крепления внешнего груза в различных ситуациях?
- а) Только солнечные батареи.
 - б) Активные и пассивные системы стабилизации.
 - в) Антигравитационные устройства.
 - г) Заклинивающие магниты.
16. Какие основные принципы классификации вычислительных устройств применяются в данном контексте?
- а) Размер и вес.
 - б) Количество кнопок на устройстве.
 - в) Качество звучания динамиков.
 - г) Архитектура, производительность, энергопотребление.
17. Какова роль вычислительных устройств в обеспечении безопасности беспилотных воздушных судов?
- а) Управление системами безопасности, обнаружение аварийных ситуаций.
 - б) Только отображение предупреждений.
 - в) Отправление электронных писем с предупреждениями.
 - г) Включение звуковых сигналов при приближении к столкновению.
18. Какие факторы влияют на выбор определенного типа оборудования полезной нагрузки для конкретной задачи?
- а) Точность и тип задачи, условия эксплуатации.
 - б) Внешний вид оборудования.
 - в) Только личные предпочтения оператора.
 - г) Наличие инструкции на родном языке.
19. Какие основные тенденции в развитии технологий оборудования полезной нагрузки можно выделить?
- а) Добавление большего количества кнопок.
 - б) Увеличение разнообразия функционала, улучшение энергоэффективности.
 - в) Замена всей электроники на механические устройства.
 - г) Только уменьшение веса.
20. Какие особенности интеграции различных бортовых систем могут возникнуть при проектировании беспилотных воздушных судов?
- а) Возможность синхронизации с мобильными приложениями.

- б) Только совместимость по цвету корпуса.
- в) Проблемы с соединением разных производителей.
- г) Наличие встроенной системы самоанализа.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	г	в	а	б
2	в	б	г	а
3	б	г	в	а
4	а	в	б	г
5	в	г	б	а
6	в	б	а	г
7	г	в	б	а
8	а	г	в	б
9	в	а	б	г
10	г	б	в	а
11	б	а	г	в
12	в	г	б	а
13	б	а	в	г
14	а	б	г	в
15	г	в	а	б
16	б	г	в	а
17	в	а	б	г
18	а	в	г	б
19	г	б	в	а
20	а	г	б	в

Вопросы к экзамену

1. Какие основные типы беспилотных воздушных судов существуют в смешанной конфигурации и в чем их отличия?
2. Какие компоненты включает в себя конструкция мультироторных беспилотных систем?
3. Какие преимущества и недостатки имеют фиксированные крылья у беспилотных летательных аппаратов?
4. Каковы основные особенности конструкции гибридных беспилотных воздушных судов?

5. Что включает в себя процесс подготовки станции внешнего пилота к работе?
6. Какие основные элементы технического оснащения входят в станцию внешнего пилота беспилотного воздушного судна?
7. Каковы этапы проверки работоспособности станции внешнего пилота перед началом операций?
8. Какие основные элементы включает в себя фюзеляж беспилотного воздушного судна?
9. Для чего предназначены несущие поверхности в конструкции беспилотного воздушного судна?
10. Какие требования предъявляются к шасси беспилотного воздушного судна и каковы особенности его конструкции?
11. Какие основные шаги предпринимаются при проверке технического состояния фюзеляжа беспилотного воздушного судна перед вылетом?
12. Какие системы безопасности обычно встраиваются в конструкцию беспилотного воздушного судна и как они функционируют?
13. Какие технические аспекты влияют на выбор типа беспилотной авиационной системы для конкретной задачи или миссии?
14. Какие функции выполняют средства обеспечения взлета и посадки беспилотных воздушных судов?
15. Как происходит проверка и подготовка системы средств дистанционного управления перед полетом беспилотного воздушного судна?
16. Какие технические особенности и требования к безопасности существуют при управлении беспилотным воздушным судном с помощью средств дистанционного управления?
17. Каковы основные параметры, которые следует учитывать при выборе места для взлета и посадки беспилотного воздушного судна?
18. Какие технические системы обеспечивают контроль за полетами беспилотных воздушных судов, и как они функционируют?
19. Какие основные шаги предпринимаются для управления аварийными ситуациями или потерей связи во время полета беспилотного воздушного судна?
20. Какие требования безопасности и сертификации обычно применяются к беспилотным воздушным судам смешанного типа, и почему они важны для допуска к эксплуатации?
21. Что включает в себя процедура предполетной подготовки двигательной установки беспилотного воздушного судна?
22. Какие основные типы двигателей используются в беспилотных воздушных судах смешанного типа и их преимущества/недостатки?
23. Какие основные параметры и показатели работы двигателя нужно контролировать в процессе полета?
24. Какие методы диагностики и контроля состояния двигательной установки применяются перед вылетом и после посадки?

25. Какие меры предосторожности рекомендуется выполнять при обнаружении неисправностей или отклонений в работе двигательной установки?
26. Какие основные компоненты включает в себя система электроснабжения беспилотных воздушных судов смешанного типа?
27. Каковы функции гидравлической системы в беспилотных воздушных судах и какие основные ее элементы?
28. Каково значение газовых систем в беспилотных воздушных судах, и какие типы газовых систем могут применяться?
29. Как обеспечивается безопасность работы силовых приводов в беспилотных воздушных судах, и какие принципы их функционирования?
30. Какие основные меры по предотвращению отказов или неполадок в работе энергетического оборудования следует предпринимать перед вылетом?
31. Какова роль радиолинии управления в работе беспилотных воздушных судов и какие особенности ее функционирования?
32. Какие основные компоненты входят в состав пилотажно-навигационного комплекса беспилотных воздушных судов?
33. Какая цель и функции выполняет система объективного контроля в беспилотных воздушных судах смешанного типа?
34. Каковы основные этапы проверки и тестирования комплекта бортового оборудования перед полетом?
35. Каким образом осуществляется контроль и обслуживание радиолинии управления, пилотажно-навигационного комплекса и системы объективного контроля в процессе эксплуатации?
36. Какие методы предотвращения возможных аварийных ситуаций связанных с двигательной установкой применяются в процессе эксплуатации беспилотных воздушных судов?
37. Какие процедуры и рекомендации следует соблюдать при обнаружении утечек или повреждений в гидравлической системе беспилотного воздушного судна?
38. Как обеспечивается контроль за состоянием электроснабжения во время полета, и какие меры предпринимаются при обнаружении отклонений от нормы?
39. Каковы основные протоколы и процедуры для тестирования радиолинии управления перед вылетом беспилотного воздушного судна?
40. Какие технические и процедурные меры принимаются для обеспечения безопасности полетов беспилотных воздушных судов в условиях неблагоприятных погодных условий?

2.3 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кузбасский государственный аграрный университет
имени В.Н. Полецкого»

Агроколледж
25.02.08

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Агроколледж

(наименование кафедры)

Дисциплина

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Составитель

(подпись)

Соколова А.А.

(расшифровка подписи)

Директор
агроколледжа

(подпись)

Шайдулина Т. Б.

(расшифровка подписи)

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, посредством экзамена.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 1.

Преподаватель контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования. Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – собеседование, тестирование.