

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Центр подготовки специалистов среднего звена  
Кафедра кадастра застроенных территорий и геоинформационных технологий

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор ЦПССЗ  
Тюрина Л.Е.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор Красноярского ГАУ  
Пыжикова Н.И.

«19» февраля 2026 г.

«19» февраля 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»**



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ**  
**ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027**

Составители: Дмитриева Ю.М., ст. преподаватель  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» января 2026 г.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ФОС обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и  
геоинформационных технологий № 7 «17» марта 2026г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д-р, биол. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

21» января 2026 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

ФОС принят методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 5 «28» января 2026 г.

Председатель методической комиссии  
Ю.В. Бадмаева, канд. с./х. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

28» января 2026 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

28» января 2026 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
- 1.2 Требования к содержанию спецификации контрольно-измерительным материалам (КИМ).
- 1.3 Требования к содержанию спецификации КИМ
- 1.4 Содержательная структура спецификации КИМ
2. Оценивание результатов ГИА
3. Информационное обеспечение

## 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект фонда оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности ФГОС СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Комплект фонда оценочных средств разработан на основе требований:

1. ФГОС СПО специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержден приказом Минпросвещения России от 09 января 2023 г. №2.
2. Положения «О промежуточной аттестации обучающихся», Положение «О фонде оценочных средств по дисциплине»;

### 1.1 Требования к содержанию спецификации контрольно-измерительным материалам (КИМ).

Единое базовое ядро содержания КИМ (таблица 1) сформировано на основе вида/видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица 1

| ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КИМ                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид деятельности                                                                                                                                                                                                                           | Перечень оцениваемых ОК, ПК                                                                                                                                                                                                        | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)                                                                              |
| Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации                                                                                            | Навык: подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации      |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | Умение: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного                                                                    | Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | законодательства в области обеспечения безопасности полетов                                                                                                                                                                                                            | Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации                                                                           |
|  | ПК. 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 | Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Навык: расшифровывать информацию, полученную от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                                           |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Навык: систематизировать полученные данные                                                                                                                                                                                                               |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Навык: организовывать хранение полученных данных от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                                       |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
|  | ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                  | Умение: определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы                                                                                                                       |

### 1.3 Требования к содержанию спецификации КИМ

Единое базовое ядро содержания КИМ (таблица 2) сформировано на основе вида/видов деятельности в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица 2

| ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КИМ |                      |                      |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Вид деятельности                   | Перечень оцениваемых | Перечень оцениваемых |

|                                                                                                                                                                                                                                            | ОК, ПК                                                                                                                                                                                                                                      | умений, навыков<br>(практического опыта)                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации                                                                                                     | Навык: подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             | Умение: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза          | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов                 | Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             | Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и | Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             | Навык: расшифровывать информацию, полученную от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования,                                                  |

|  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | организовывать их хранение                                                                            | системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                       | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации                                                                                                                  |
|  |                                                                                                       | Навык: систематизировать полученные данные                                                                                                                                                                                                               |
|  |                                                                                                       | Навык: организовывать хранение полученных данных от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                                       |
|  |                                                                                                       | Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства |
|  | ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Умение: определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы                                                                                                                       |

### 1.4 Содержательная структура спецификации КИМ

Содержательная структура спецификации КИМ представлена в таблице № 3

Таблица 3

| Вид деятельности                                                                                                                                                                                                                           | Перечень оцениваемых ОК, ПК                                                                                                                                                                                                        | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)                                                                              | ПА | ГИА ДЭ БУ | № Задания5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------------|
| Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации                                                                                            | Навык: подготовить программы полета с учетом использования полезной нагрузки                                                            | V  | V         | 1, 2       |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с полезной нагрузки информации      | V  | V         | 1, 2       |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | Умение: использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение                                        | V  | V         | 1          |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза | Навык: пользоваться различными программными продуктами и цифровыми платформами для обработки снятой с навесного оборудования информации | V  | V         | 1          |
|                                                                                                                                                                                                                                            | ПК. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью                                                                                                     | Навык: проводить послеполетный осмотр и снимать полученную с навесного оборудования информацию                                          | V  | V         | 1, 2       |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    | Навык: пользоваться различными программными продуктами и                                                                                | V  | V         | 1          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |   |   |      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|
|  | соблюдения требований<br>воздушного законодательства<br>в области обеспечения<br>безопасности полетов                                                                                                                                                                                                 | цифровыми платформами для<br>обработки снятой с навесного<br>оборудования информации                                                                                                                                |   |   |      |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Умение: использовать цифровую<br>платформу и программное<br>обеспечение для обработки<br>информации, полученной от<br>функционального оборудования,<br>систем регистрации полетной<br>информации                    | V | V | 1    |
|  | ПК. Осуществлять обработку<br>информации, полученной от<br>систем фото - и видеосъемки,<br>систем специализированного<br>навесного оборудования,<br>системы мониторинга земной<br>поверхности и воздушного<br>пространства,<br>систематизировать<br>полученные данные и<br>организовывать их хранение | Навык: проводить<br>послеполетный осмотр и снимать<br>полученную с навесного<br>оборудования информацию                                                                                                             | V | V | 1    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Навык: расшифровывать<br>информацию, полученную от<br>систем фото и видеосъемки,<br>систем специализированного<br>навесного оборудования,<br>системы мониторинга земной<br>поверхности и воздушного<br>пространства | V | V | 1    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Навык: пользоваться различными<br>программными продуктами и<br>цифровыми платформами для<br>обработки снятой с навесного<br>оборудования информации                                                                 | V | V | 1    |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Навык: систематизировать<br>полученные данные                                                                                                                                                                       | V | V | 1, 3 |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Навык: организовывать хранение<br>полученных данных от систем<br>фото и видеосъемки, систем<br>специализированного навесного<br>оборудования, системы                                                               | V | V | 1    |

|                                                                          |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|
|                                                                          |                                                                                                                                                      | мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                                                                                                                                                                                 |   |   |      |
|                                                                          |                                                                                                                                                      | Умение: использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от систем фото и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства | V | V | 3    |
|                                                                          | ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                | Умение: определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы                                                                                                                       | V | V | 1, 3 |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа | ПК. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа                             | Навык: оценивать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку                                                                                                                                                                      |   | V | 3    |
|                                                                          |                                                                                                                                                      | Навык: подготовить программы полета                                                                                                                                                                                                                      |   | V | 3    |
|                                                                          |                                                                                                                                                      | Умение: сборка и разборка системы запуска (катапульты)                                                                                                                                                                                                   |   | V | 3    |
|                                                                          |                                                                                                                                                      | Умение: составлять полетное задание и план полета                                                                                                                                                                                                        |   | V | 3    |
|                                                                          | ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете | Навык: выполнять запуск                                                                                                                                                                                                                                  |   | V | 3    |
|                                                                          |                                                                                                                                                      | Навык: выполнять послеполетный осмотр                                                                                                                                                                                                                    |   | V | 3    |
|                                                                          |                                                                                                                                                      | Умение: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна                                                                                                                                                                                                |   | V | 3    |

|  |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |  |   |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|
|  | ПК. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа           | Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий |  | V | 3 |
|  |                                                                                                                                                                                                             | Умение: составлять полетное задание и план полета                                                                                                                           |  | V | 3 |
|  | ПК. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа                                           | Навык: выполнять внешний осмотр и выявлять неисправности                                                                                                                    |  | V | 3 |
|  | ПК. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов | Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий |  | V | 3 |
|  |                                                                                                                                                                                                             | Навык: подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна                                                |  | V | 3 |
|  |                                                                                                                                                                                                             | Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета                                                                                   |  | V | 3 |
|  |                                                                                                                                                                                                             | Умение: составлять полетное задание и план полета                                                                                                                           |  | V | 3 |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |  |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|
|                                                                           | ПК. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                             | Навык: приводить в предстартовое состояние                                                                                                                                  |  | V | 3 |
| Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | ПК. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа                                                             | Навык: проверить готовность беспилотной авиационной системы                                                                                                                 |  | V | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Умение: использовать специальное программное обеспечение                                                                                                                    |  | V | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Умение: составлять полетное задание и план полета                                                                                                                           |  | V | 2 |
|                                                                           | ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                 | Навык: выполнять запуск                                                                                                                                                     |  | V | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Навык: анализировать аэронавигационную, метеорологическую, орнитологическую обстановку в ходе выполнения полетного задания                                                  |  | V | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Умение: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна                                                                                                                   |  | V | 2 |
|                                                                           | ПК. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа | Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий |  | V | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета                                                                                   |  | V | 2 |
|                                                                           |                                                                                                                                                                                       | Умение: составлять полетное                                                                                                                                                 |  | V | 2 |

|  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |  |   |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|
|  |                                                                                                                                                                                                              | задание и план полета                                                                                                                                                       |  |   |   |
|  | ПК. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов | Навык: подготовка плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий |  | V | 2 |
|  |                                                                                                                                                                                                              | Умение: использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета                                                                                   |  | V | 2 |
|  |                                                                                                                                                                                                              | Умение: составлять полетное задание и план полета                                                                                                                           |  | V | 2 |
|  | ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                        | Умение: оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                          |  | V | 2 |

Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета. Форма спецификации вариативной части КИМ для проведения ГИА ДЭ ПУ представлена в приложении 1 к настоящей спецификации КИМ.

Таблица 4

| № Задание | Наименование выполняемой задачи                                           | ПА | ГИА ДЭ БУ |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| Задание 1 | Обработка результатов дистанционного зондирования земли                   | V  | V         |
| Задание 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа |    | V         |
| Задание 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа  |    | V         |

## 2. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице 5.

| №     | Вид деятельности                                                                                                                                                                                                                           | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                                                           | Баллы |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1     | Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление технической эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации                                                                                                                          | 3,00  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление технической эксплуатации систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза                               | 1,00  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов                                      | 6,00  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизация полученных данных и организация их хранения | 13,00 |
|       |                                                                                                                                                                                                                                            | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                               | 2,00  |
| ИТОГО |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               | 25,00 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице 6.

| № | Вид деятельности                                                                                                                                                                                                                           | Критерий оценивания                                                                                                                                                                                                             | Баллы |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 | Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление технической эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации                                                                                            | 5     |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление технической эксплуатации систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза | 1     |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов        | 7     |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки,                                                                                                                                                   | 21    |

|       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|       |                                                                           | систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизация полученных данных и организация их хранения                           |    |
|       |                                                                           | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                           | 4  |
| 2     | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа | Организация и осуществление предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа                                                                                       | 3  |
|       |                                                                           | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                                           | 3  |
|       |                                                                           | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа                        | 3  |
|       |                                                                           | Выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов | 3  |
|       |                                                                           | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                           | 1  |
| 3     | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа  | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                        | 10 |
|       |                                                                           | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                                            | 40 |
|       |                                                                           | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа            | 2  |
|       |                                                                           | Своевременное выявление и устранение незначительных технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа                                         | 1  |
|       |                                                                           | Выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов  | 4  |
|       |                                                                           | Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                       | 3  |
| ИТОГО |                                                                           |                                                                                                                                                                                                           | 75 |

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА представлено в таблице 7.

| № | Вид деятельности / | Критерий оценивания | Баллы |
|---|--------------------|---------------------|-------|
|---|--------------------|---------------------|-------|

|   | Вид профессионально                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов | Осуществление технической эксплуатации систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза                               | 1  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление обработки данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов                                      | 7  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление обработки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизация полученных данных и организация их хранения | 21 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                               | 4  |
| 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа                                                                                                                                                                  | Организация и осуществление предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа                                                                                                                                           | 3  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                                                                                               | 3  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа                                                                            | 3  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнение требований воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов                                                     | 3  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                               | 1  |
| 3 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                                                                                   | Организация и осуществление предварительной и предполетной подготовки беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                                                            | 10 |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Организация и осуществление эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                                                                                                | 4  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Осуществление взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа                                                                | 2  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Своевременное выявление и устранение незначительных технических неисправностей исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                             | 1  |
|   |                                                                                                                                                                                                                                            | Выполнение требований воздушного                                                                                                                                                                                                                              | 4  |

|                                                               |  |                                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                               |  | законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов |     |
|                                                               |  | Организация и осуществление транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                     | 3   |
| <b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>                             |  |                                                                                                                                                                         | 75  |
| <b>ВСЕГО (вариативная часть)</b>                              |  |                                                                                                                                                                         | 25  |
| <b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b> |  |                                                                                                                                                                         | 100 |

### 3. Образец заданий

Содержание задания ДЭ зависит от вида аттестации и уровня ДЭ.

Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 7

Таблица № 7

| Задания   | Вид деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ |              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ДЭ в рамках ПА                                                           | ГИА ДЭ БУ    |
| Задание 1 | Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов                                                                            | 0 ч. 30 мин.                                                             | 0 ч. 30 мин. |
| Задание 2 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов |                                                                          | 1 ч. 00 мин. |
| Задание 3 | Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа. Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных                                                                         |                                                                          | 2 ч. 00 мин  |

|                                           |                                                                               |                     |  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
|                                           | <b>электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов</b> |                     |  |
| <b>Максимальная продолжительность ДЭ:</b> | <b>0 ч. 30 мин</b>                                                            | <b>3 ч. 30 мин.</b> |  |

### **Образец задания для ДЭ в рамках ПА**

#### **Задание 1. Обработка результатов дистанционного зондирования земли**

(Обработка данных дистанционного зондирования земли)

3D-модель.

Выполнить обработку данных АФС в фотограмметрическом ПО с последующим получением 3D модели объекта. Фотоматериалы АФС представлены в папке «Рабочий стол/В№/Фото/3Д-модель»

При фотограмметрической обработке данных и получению конечного цифрового продукта руководствоваться требованиями файла приложения

Прил\_1\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027

После окончания обработки данных АФС с помощью фотограмметрического ПО необходимо сохранить в папку «Рабочий стол/ФИО участника/Задание\_1/» следующие данные:

- 1.Текстурированную фотореалистичную 3D-модель промышленного объекта
- 2.Проект в фотограмметрическом ПО
- 3.Сформированный внутренними средствами ПО отчет по результатам обработки в формате .pdf

Необходимые приложения: Прил\_1\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027.docx

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: За день до экзамена Администратор центра проведения экзамена должен пройти по ссылке, указанной в тексте этой инструкции и загрузить из файла. Ссылка на загрузку фотоматериалов: [https://download.agisoft.com/datasets/aerial\\_images\\_with\\_gcps.zip](https://download.agisoft.com/datasets/aerial_images_with_gcps.zip) Комплект фотографий, полученных с БВС для получения 3Д модели объекта, файл привязки снимков АФС и скопировать их на каждый компьютер 50 на рабочих местах участников ДЭ в заранее созданную папку «Рабочий стол/В№/Фото/3Д-модель».

Инструкции для технического эксперта: За день до ДЭ технический эксперт должен проверить работоспособность и исправность всего оборудования обозначенного в инфраструктурном листе, а так же корректную работу общего и специализированного ПО.

### **Образец задания для ГИА ДЭ БУ**

Задание 1. Обработка результатов дистанционного зондирования земли (Обработка данных дистанционного зондирования земли) 3D-модель

Выполнить обработку данных АФС в фотограмметрическом ПО с последующим получением 3D модели объекта. Фотоматериалы АФС представлены в папке «Рабочий стол/В№/Фото/3Д-модель»

При фотограмметрической обработке данных и получению конечного цифрового продукта руководствоваться требованиями файла приложения Прил\_1\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027

После окончания обработки данных АФС с помощью фотограмметрического ПО необходимо сохранить в папку «Рабочий стол/ФИО участника/Задание\_1/» следующие данные:

- 1.Текстурированную фотореалистичную 3D-модель промышленного объекта
- 2.Проект в фотограмметрическом ПО
- 3.Сформированный внутренними средствами ПО отчет по результатам обработки в формате .pdf

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027.docx

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: За день до экзамена Администратор центра проведения экзамена должен пройти по ссылке, указанной в тексте

этой инструкции и загрузить из файла.

Ссылка на загрузку фотоматериалов:  
[https://download.agisoft.com/datasets/aerial\\_images\\_with\\_gcps.zip](https://download.agisoft.com/datasets/aerial_images_with_gcps.zip)

Комплект фотографий, полученных с БВС для получения 3Д модели объекта, файл привязки снимков АФС и скопировать их на каждый компьютер на рабочих местах участников ДЭ в заранее созданную папку «Рабочий стол/ВН/Фото/3Д-модель».

Инструкции для технического эксперта: За день до ДЭ технический эксперт должен проверить работоспособность и исправность всего оборудования обозначенного в инфраструктурном листе, а так же корректную работу общего и специализированного ПО.

## **Задание 2. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

(Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа)

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. При необходимости может передавать полномочия оператора или техника эксперту.

Необходимо провести аэрофотосъёмочные работы с целью получения трёхмерной модели с разрешением 1,5 см/пикс промышленного комплекса. Район работ представлен в формате kml-файла «Прил\_2\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2- 2027».

Для выполнения полета необходимо составить и подать документацию в соответствии с воздушным законодательством:

- составить маршрут для БВС в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего его необходимо экспортировать в папку «М2/ФИО участника» на рабочем столе операционной системы ПК;

- составить заявление на полеты в случае выполнения полета(-ов) над населенными пунктами. Экспортировать заявление под названием «Заявление в 53 администрацию» в папку «М2/ФИО участника» на рабочем столе операционной системы ПК;

- составить представление на установление временного или местного режимов в соответствии с требованиями ФП ИВП (федеральных правил использования воздушного пространства) для выполнения авиационных работ.

Экспортировать представление под названием «Представление» в папку «М2/ФИО участника» на рабочем столе операционной системы ПК

- составить сообщение о плане полета (SHR). Экспортировать план полета под названием «План полета») в папку «М2/ФИО участника» на рабочем столе операционной системы ПК

- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятортренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;

- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;

- произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;

- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полет у руководителя полетов;

- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;

- осуществить взлет с взлетной площадки(аэродрома) с координатами X,Y;

- выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (например, 3Д модель здания) заданного района с координатами: X, Y в зоне интереса.

- посадку осуществить по указанным координатам с учетом мер безопасности и направления ветра: X, Y

- выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;

- скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества.

- по завершении полета необходимо предоставить в электронной форме и сохранить в папку «М2/ФИО участника» на рабочем столе операционной системы ПК следующий набор данных:

1. Полётное задание, экспортированное из СПО после выполнения полёта;

2. папку с данными геодезического приёмника при наличии;
3. папку с полным набором аэрофотоснимков;
4. файл привязки аэрофотоснимков.

Образцы необходимых документов представлены в Прил\_3\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027. (Заявление на использование воздушного пространства; Представление на установление(временный/местный) режима; SHR-план полета). Для выполнения работ предоставлен беспилотный комплекс вертолётного типа. Состав комплекса и технические характеристики представлены в Прил\_4\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027

Для проведения авиационных работ был установлен временный режим ИВП. Высоты режима от 0 до XXX метров AGL. Режим установлен на период проведения демоэкзамена. Время действия режима с 09:00 по 18:00 местного времени. Границы режима представлены в формате kml-файла «Прил\_2\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027».

Необходимые приложения:

Прил\_2\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027.rar

Прил\_3\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027.docx

Прил\_4\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027.docx

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: За день до экзамена Администратор центра проведения экзамена проверяет наличие необходимых файлов (зоны интересов, зоны ИВП, образцов документов) для 55 корректного выполнения 2 задания по всем трем вариантам на рабочих местах участников ДЭ.

Инструкции для технического эксперта: За день до ДЭ технический эксперт должен проверить работоспособность и исправность всего оборудования обозначенного в инфраструктурном листе, а так же корректную работу общего и специализированного ПО.

### **Задание 3. Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**

(Дистанционное пилотирование беспилотного воздушного судна самолетного  
типа с ЭД)

Участник выполняет одновременно две функции: оператора и техника беспилотного воздушного судна. При необходимости может передавать полномочия оператора или техника эксперту. Сборку пусковой установки выполняют эксперты в подготовительный день.

Произвести аэрофотосъёмочные работы с целью получения ортофотоплана разрешением 3 см/пикс, при этом соблюдая продольное перекрытие 80% и поперечное перекрытие 60%. Район работ представлен в формате kml-файла «Прил\_5\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027».

Выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки (площадная АФС) заданного района с координатами: X,Y. Для выполнения полета данные необходимо взять из Задания 2 (ИВП распространяется на задание 2 и 3)

Для выполнения полета необходимо:

- составить маршрут для БВС в специализированном ПО в соответствии с требованиями РЛЭ и ТЗ, после чего его необходимо экспортировать в папку «МЗ/ФИО участника» на рабочем столе операционной системы ПК;
- развернуть наземную станцию управления и открыть СПО (симулятор тренажер), необходимое для выполнения пилотирования авиационной системы;
- создать в импортированном kml-файле и загрузить в НСУ зону района полетов;
- произвести предстартовую подготовку согласно инструкциям СПО и РЛЭ завода-изготовителя;
- запросить прогнозируемую метеорологическую обстановку и разрешение на полет у руководителя полетов;
- получить разрешение на запуск БВС от руководителя полётов и выполнить пуск БВС на СПО;
- осуществить взлет с взлетной площадки(аэродрома) с координатами X,Y;
- выполнить полет на производство авиационных работ по ведению аэрофотосъёмки

(например, ортофотоплан местности) заданного района с координатами: X, Y в зоне интереса.

-посадку осуществить по указанным координатам с учетом мер безопасности и направления ветра: X, Y

-выполнить доклад руководителю полетов о завершении полета;

-скопировать данные со всех носителей БВС на НСУ и произвести их анализ качества.

-данные сохранить в папку «МЗ/ФИО участника», набор данных должен включать в себя:

1. полётное задание, экспортированное из СПО после выполнения полёта;
2. папку с данными геодезического приёмника БВС при наличии;
3. папку с полным набором аэрофотоснимков;
4. файл привязки аэрофотоснимков.

Для выполнения работ предоставлен беспилотный комплекс самолетного типа (летающее крыло). Состав комплекса и технические характеристики представлены в Прил\_5\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027 57

Для проведения авиационных работ был установлен временный режим ИВП. Высоты режима от 0 до 300 метров AGL. Режим установлен на период проведения демозамена. Время действия режима с 09:00 по 18:00 местного времени. Границы режима представлены в формате kml-файла «Прил\_5\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027».

Необходимые приложения:

Прил\_5\_ОЗ\_КИМ\_25.02.08-2-2027.rar

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: За день до экзамена Администратор центра проведения экзамена проверяет наличие необходимых файлов (зоны интересов, зоны ИВП) для корректного выполнения 3 задания по всем трем вариантам на рабочих местах участников ДЭ.

Инструкции для технического эксперта: За день до ДЭ технический эксперт должен проверить работоспособность и исправность всего оборудования обозначенного в инфраструктурном листе, а так же корректную работу общего и специализированного ПО.

#### 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

- Погорелов, В.И. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебник для среднего профессионального образования / В.И.Погорелов.— 2-е изд., испр. и доп.—Москва:ИздательствоЮрайт,2025. — 191с. —(Профессиональное образование).—ISBN 978-5-10-10061-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/ISBN/978510100617>
2. Козлова, А. Т. Беспилотные летательные аппараты : учебное пособие / А. Т. Козлова, А. В. Исаев.—Москва:АйПиАрМедиа,2024.—125с.—ISBN 978-5-4497-3533-1.—Текст: электронный//Цифровой образовательный ресурс IPRSMART:[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142628.html>
3. Козлова, А. Т. Основы применения беспилотных авиационных систем : учебное пособие для СПО / А. Т. Козлова, А. В. Исаев. — Саратов, Москва : Профобразование, АйПиАрМедиа,2024.—89с.—ISBN978-5-4488-2155-4,978-5-4497-3283-5.—Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141701.html>
4. Зенкина Н.Ю. Метеорологическое обеспечение полетов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенкина Н.Ю., Валькович Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Институт аэронавигации, 2020.—314с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88415.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89446.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Белов С.В. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белов С.В., Гордиенко А.В., Проскурин В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2022.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52316.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Состояние и перспективы развития аэронавигационной системы России [Электронный ресурс]: сборник докладов и тезисов научно-практической конференции преподавателей, слушателей и студентов/ Я.А. Зубов [и др.].— Э Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89910.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Воздушный кодекс Российской Федерации. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-4487-0947-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART:[сайт].—URL: <https://www.iprbookshop.ru/136939.html>

##### Интернет-ресурсы:

1. Российские беспилотники // Сайт-портал для консолидации представителей беспилотного сообщества на одном ресурсе, с целью более плотного взаимодействия внутри отрасли и формирования единого информационного поля.  
- Режим доступа к сайту: <https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/>
2. Беспилотные летательные аппараты - БПЛА. Дроны. История.//профессиональное интернет сообщество, справочный портал по БПЛА. - Режим доступа к сайту: <http://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya>электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 136 с.