

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.12.2025 14:12:41  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1 стр. 1 из 30 Первый экземпляр \_\_\_\_\_ КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**Фонд оценочных средств профессионального модуля  
для промежуточной аттестации  
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ  
МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 25331  
"Оператор беспилотных авиационных систем  
(с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) "**

**Специальность**  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**Присваиваемая квалификация**  
Оператор беспилотных летательных аппаратов

**Форма обучения**  
очная

Год набора 2024

Челябинск, 2025г.

|   |   |                        |               |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |               |
|   | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |               |
| Версия документа - 1  | стр. 2 из 30  | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

## 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**фонд оценочных средств профессионального модуля для промежуточной аттестации ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 25331 "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) ", 2024 год набора, очная форма обучения:**

Утвержден:

Проректор по учебной работе

  
 подпись

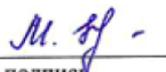
А.А. Саламатов

Согласован:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от 24.04.2025 г. №5

Председатель Педагогического  
совета Колледжа ЧелГУ

  
 подпись

М.В. Найн

Составитель



С.А. Осипенко

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

|                      |   |                        |               |
|----------------------|---|------------------------|---------------|
|                      | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |               |
|                      | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |               |
| Версия документа - 1 | стр. 3 из 30  | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....                                     | 4  |
| 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....                                    | 4  |
| 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной.....                           | 4  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....                           | 12 |
| 3.1 Виды оценочных средств .....   | 12 |
| 3.2 Содержание оценочных средств .....                                       | 24 |
| 3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания .....                              | 27 |
| 3.4 Дополнительные материалы и оборудование .....                            | 30 |
| 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ<br>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ..... | 30 |



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
Профессиональный модуль: ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ  
МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 25331 "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее) "

Очная форма обучения

Семестр (семестры) изучения: 4 семестр

Форма промежуточной аттестации: квалификационный экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение профессионального модуля ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ направлено на формирование следующих компетенций:

| Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО) | Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)   | Перечень планируемых результатов обучения по модулю   |
|--|---|---|
| ОК 01                                    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>ОК 01.1 Знания:</b><br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности<br><b>ОК 01.2 Умения:</b><br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами |



|       |   |  |
|-------|---|--|
|       |   | работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>ОК 02.1 Знания:</b><br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств<br><b>ОК 02.2 Умения:</b><br>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | <b>ОК 04.1 Знания:</b><br>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности<br><b>ОК 04.2 Умения:</b><br>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменении климата, принципы бережливого производства,                     | <b>ОК 07.1 Знания:</b><br>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона   |



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|         |  |  |
|---------|--|--|
|         | эффективно<br>действовать<br>в<br>чрезвычайных<br>ситуациях.   | <b>ОК 07.2 Умения:</b><br>соблюдать нормы экологической безопасности;<br>определять направления ресурсосбережения в<br>рамках профессиональной деятельности по<br>специальности; осуществлять работу с<br>соблюдением принципов бережливого<br>производства; организовывать<br>профессиональную деятельность с учетом<br>знаний об изменении климатических условий<br>региона  |
| ОК 09   | Пользоваться<br>профессиональной<br>документацией на<br>государственном и<br>иностранным языках  | <b>ОК 09.1 Знания:</b><br>правила построения простых и сложных<br>предложений на профессиональные темы;<br>основные общеупотребительные глаголы<br>(бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к<br>описанию предметов, средств и процессов<br>профессиональной деятельности; особенности<br>произношения; правила чтения текстов<br>профессиональной направленности<br><b>ОК 09.2 Умения:</b><br>понимать общий смысл четко произнесенных<br>высказываний на известные темы<br>(профессиональные и бытовые), понимать<br>тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и<br>профессиональные темы; строить простые<br>высказывания о себе и о своей<br>профессиональной деятельности; кратко<br>обосновывать и объяснить свои действия<br>(текущие и планируемые); писать простые<br>связные сообщения на знакомые или<br>интересующие профессиональные темы |
| ПК 5.1. | Осуществлять<br>подготовку к полетам<br>беспилотных<br>авиационных систем,<br>включающих в себя<br>одно или несколько<br>беспилотных<br>воздушных судов с<br>максимальной<br>взлетной массой 30<br>килограммов и менее | <b>ПК 5.1.1 Знания:</b><br>Правила и порядок, установленные воздушным<br>законодательством Российской Федерации для<br>получения разрешения на использование<br>воздушного пространства, в том числе при<br>выполнении полетов над населенными<br>пунктами, при выполнении авиационных работ;<br>Нормативные правовые акты,<br>регламентирующие порядок использования<br>воздушного пространства Российской<br>Федерации, производство полетов беспилотных<br>воздушных судов; Порядок организации и<br>выполнения полетов беспилотным воздушным<br>судном в сегрегированном воздушном   |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>пространстве;</p> <p>Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном; Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения; Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот, полётный контроллер) беспилотного воздушного судна; Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;</p> <p><b>ПК 5.1.2 Умения:</b></p> <p>Читать аэронавигационные материалы; Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и их элементов;</p> <p><b>ПК 5.1.3 Навыки:</b></p> <p>Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подбор и подготовка картографического материала; Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе); Подбор стартово-посадочной площадки; Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна; Нанесение маршрута полета на карту; Расчет аэронавигационных элементов полета; Подготовка плана полета и представление его</p> |
|--|--|--|



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         |  | соответствующему органу единой системы организации воздушного движения; Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации; Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы; Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным заданием, ее приемка;   |
| ПК 5.2. | Осуществлять управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | <b>ПК 5.2.1 Знания:</b><br>Требования и правила ведения и оформления эксплуатационной, полетной и технической документации; Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна; Правила ведения связи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях, проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна;<br><b>ПК 5.2.2 Умения:</b><br>Оформлять полетную и техническую документацию; Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном; Выполнять послеполетные работы;<br><b>ПК 5.2.3 Навыки:</b><br>Ведение полетной и технической документации; Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и |



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         |  | <p>навигационными данными; Установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства; Принятие решения на взлет; Запуск беспилотного воздушного судна; Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль параметров полета; Выполнение полета в соответствии с полетным заданием; Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна; Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки; Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна; Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;</p> |
| ПК 5.3. | Осуществлять техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | <b>ПК 5.3.1 Знания:</b><br>Устройство, принцип действия беспилотного летательного аппарата (БПЛА) и его компонентов; взаимодействие (обмен командами и данными) между наземными и воздушными органами управления и другими БПЛА; Основы аэродинамики БПЛА; Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы (БАС); Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Назначение, устройство и принципы работы элементов  |



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>беспилотной авиационной системы;<br/>Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы</p> <p><b>ПК 5.3.2 Умения:</b><br/>Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов, чертежи и схемы;<br/>Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;<br/>Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;<br/>Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;<br/>Эксплуатировать наземные источники электропитания; Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;<br/>Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); Использовать взлетные устройства (приспособления); Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; Проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации;</p> <p><b>ПК 5.3.3 Навыки:</b><br/>Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей; Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного судна; Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи;<br/>Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы;<br/>Транспортировка беспилотной авиационной системы к месту взлета (от места посадки);<br/>Приведение беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние;<br/>Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов</p> |
|--|--|---|



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         |  | <p>беспилотными воздушными судами; Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания;<br/>Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей;<br/>Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы;</p>  |
| ПК 5.4. | Осуществлять ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | <p><b>ПК 5.4.1 Знания:</b><br/>Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ;<br/>Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной системы, методы их обнаружения и устранения;<br/>Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна;<br/>Требования охраны труда и пожарной безопасности; Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов; Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры; Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</p> <p><b>ПК 5.4.2 Умения:</b><br/>Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы; Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы;<br/>Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы;</p> <p><b>ПК 5.4.3 Навыки:</b><br/>Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния</p> |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | элементов беспилотной авиационной системы; Диагностика и контроль работоспособности элементов беспилотной авиационной системы, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений; Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы; Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы; |
|  |  |  |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

| Код, наименование компетенции согласно ФГОС   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   | Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.3.2)   | Семестр | Номер задания | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---------|---------------|----------------------------------|
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>ОК 01.1 Знания:</b><br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Выполнение работ по профессии "Оператор беспилотных авиационных систем (с максимальной взлетной массой 30 кг и менее)"<br>Учебная практика по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"<br>Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям" | 4       | 1             | Тестовые задания закрытого типа  |
|   | <b>ОК 01.2 Умения:</b><br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения   | специальности) по профессиональному модулю "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям"  | 4       | 13            | Тестовые задания открытого типа  |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

|   |   |           |   |    |                                 |
|---|---|-----------|---|----|---------------------------------|
|   | задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составлять план действия;<br>определять необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>реализовывать составленный план;<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)   | служащих" |   |    |                                 |
| ОК 02.<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>ОК 02.1 Знания:</b><br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств   |           | 4 | 2  | Тестовые задания закрытого типа |
|   | <b>ОК 02.2 Умения:</b><br>определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное |           | 4 | 14 | Тестовые задания открытого типа |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |   |   |    |                                 |
|--|---|---|----|---------------------------------|
|  | программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач  |   |    |                                 |
| ОК 04.<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | <b>ОК 04.1 Знания:</b><br>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности   | 4 | 3  | Тестовые задания закрытого типа |
|  | <b>ОК 04.2 Умения:</b><br>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности   | 4 | 15 | Тестовые задания открытого типа |
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | <b>ОК 07.1 Знания:</b><br>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона  | 4 | 4  | Тестовые задания закрытого типа |
|  | <b>ОК 07.2 Умения:</b><br>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | 4 | 16 | Тестовые задания открытого типа |
| ОК 09.<br>Пользоваться   | <b>ОК 09.1 Знания:</b><br>правила построения  | 4 | 5  | Тестовые задания                |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |   |  |   |       |                                 |
|--|---|--|---|-------|---------------------------------|
| профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   | простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности   |  |   |       | закрытого типа                  |
|  | <b>ОК 09.2 Умения:</b><br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |  | 4 | 17    | Тестовые задания открытого типа |
| ПК 5.1<br>Осуществлять подготовку к полетам беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | <b>ПК 5.1.1 Знания:</b><br>Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства  |  | 4 | 6, 10 | Тестовые задания закрытого типа |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |  |   |       |                                 |
|--|--|--|---|-------|---------------------------------|
|  | <p>Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве; Основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном; Летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу единой системы организации воздушного движения; Порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот, полётный контроллер) беспилотного воздушного судна; Порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;</p> |  |   |       |                                 |
|  | <p><b>ПК 5.1.2 Умения:</b><br/>Читать аэронавигационные материалы;<br/>Анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;</p>   |  | 4 | 18,22 | Тестовые задания открытого типа |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |   |  |   |       |                               |
|--|---|--|---|-------|-------------------------------|
|  | <p>Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотных авиационных систем и их элементов</p> <p><b>ПК 5.1.3 Навыки:</b><br/>Изучение полетного задания, отработка порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подбор и подготовка картографического материала; Ознакомление с ограничениями в районе выполнения полета по маршруту (трассе); Подбор стартово-посадочной площадки; Оценка метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки в районе выполнения полетов беспилотного воздушного судна; Нанесение маршрута полета на карту; Расчет аэронавигационных элементов полета; Подготовка плана полета и представление его соответствующему органу единой системы организации воздушного движения; Подготовка программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовка полетной документации; Подготовка стартово-посадочной площадки и развертывание беспилотной авиационной системы; Проверка готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с полетным</p> |  | 4 | 25,29 | Задание с развернутым ответом |
|--|---|--|---|-------|-------------------------------|



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |  |   |       |                                 |
|--|--|--|---|-------|---------------------------------|
| ПК 5.2<br>Осуществлять управление (контроль) полетом одного судна или нескольких беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | заданием, ее приемка;<br><b>ПК 5.2.1 Знания:</b><br>Требования и правила ведения и оформления эксплуатационной, полетной и технической документации; Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения беспилотного воздушного судна; Правила ведения связи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях, проведении поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства, безопасной эксплуатации воздушного судна |  | 4 | 7, 11 | Тестовые задания закрытого типа |
|  | <b>ПК 5.2.2 Умения:</b><br>Оформлять полетную и техническую документацию; Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления; Принимать меры по обеспечению   |  |   |       | 19,23                           |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 19 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |  |   |       |                               |
|--|--|--|---|-------|-------------------------------|
|  | <p>безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном; Выполнять послеполетные работы</p> <p><b>ПК 5.2.3 Навыки:</b><br/>Ведение полетной и технической документации; Уточнение полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Установление связи с органом единой системы организации воздушного движения и получение разрешения на использование воздушного пространства; Принятие решения на взлет; Запуск беспилотного воздушного судна; Дистанционное управление полетом беспилотного воздушного судна и (или) контроль параметров полета; Выполнение полета в соответствии с полетным заданием; Анализ аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнение действий при возникновении особых случаев в полете беспилотного воздушного судна; Проведение поисковых работ в случае аварийной посадки беспилотного воздушного судна; Информирование соответствующих органов единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной</p> |  | 4 | 26,30 | Задание с развернутым ответом |
|--|--|--|---|-------|-------------------------------|



|  |  |  |   |    |                                 |
|--|--|--|---|----|---------------------------------|
|  | посадки; Осуществление взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов беспилотного воздушного судна; Принятие решений о посадке беспилотного воздушного судна, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета беспилотного воздушного судна;  |  |   |    |                                 |
| ПК 5.3<br>Осуществлять техническое обслуживание беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее | <b>ПК 5.3.1 Знания:</b><br>Устройство, принцип действия беспилотного летательного аппарата (БПЛА) и его компонентов; взаимодействие (обмен командами и данными) между наземными и воздушными органами управления и другими БПЛА; Основы аэродинамики БПЛА; Требования эксплуатационной документации по техническому обслуживанию беспилотной авиационной системы (БАС); Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Назначение, устройство и принципы работы элементов беспилотной авиационной системы; Характеристики топлива, специальных жидкостей (газов), горюче-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации беспилотной авиационной системы |  | 4 | 8  | Тестовые задания закрытого типа |
|  | <b>ПК 5.3.2 Умения:</b><br>Читать эксплуатационно-техническую документацию беспилотных авиационных систем и их элементов,  |  | 4 | 20 | Тестовые задания открытого типа |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 21 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |  |  |   |    |                               |
|--|--|--|---|----|-------------------------------|
|  | <p>чертежи и схемы;<br/>Осуществлять подготовку и настройку элементов беспилотных авиационных систем;<br/>Выполнять техническое обслуживание элементов беспилотной авиационной системы в соответствии с эксплуатационной документацией;<br/>Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру;<br/>Обслуживать аккумуляторные батареи элементов беспилотных авиационных систем;<br/>Эксплуатировать наземные источники электропитания;<br/>Устанавливать съемное оборудование на беспилотное воздушное судно, снимать съемное оборудование;<br/>Буксировать, транспортировать беспилотную авиационную систему к месту взлета (от места посадки); Использовать взлетные устройства (приспособления);<br/>Производить эвакуацию беспилотных воздушных судов в аварийных ситуациях; Проводить работы при хранении беспилотных авиационных систем, установленные в эксплуатационной документации</p> |  |   |    |                               |
|  | <p><b>ПК 5.3.3 Навыки:</b><br/>Выполнение внешнего осмотра беспилотной авиационной системы и выявление неисправностей;<br/>Установка съемного оборудования на борт (снятие съемного оборудования с борта) беспилотного воздушного</p>  |  | 4 | 27 | Задание с развернутым ответом |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 22 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|   |   |  |   |      |                                 |
|---|---|--|---|------|---------------------------------|
|   | <p>судна; Проверка уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи; Проверка и обслуживание взлетно-посадочных устройств беспилотной авиационной системы; Транспортировка беспилотной авиационной системы к месту взлета (от места посадки); Приведение беспилотной авиационной системы в предстартовое состояние; Обеспечение работы наземных элементов беспилотной авиационной системы в ходе подготовки и выполнения полетов беспилотными воздушными судами; Контроль работоспособности систем, оборудования беспилотной авиационной системы и ее элементов в процессе выполнения технического обслуживания; Проведение послеполетного осмотра и устранение обнаруженных неисправностей; Проведение работ по постановке на хранение и снятию с хранения беспилотной авиационной системы</p> |  |   |      |                                 |
| <p>ПК 5.4.<br/>Осуществлять ремонт беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее</p> | <p><b>ПК 5.4.1 Знания:</b><br/>Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы; Порядок и технология выполнения всех видов технического обслуживания беспилотной авиационной системы и ее элементов, а также специальных работ; Классификация и признаки отказов, неисправностей беспилотной авиационной</p>  |  | 4 | 9,12 | Тестовые задания закрытого типа |



|  |   |  |   |       |                                 |
|--|---|--|---|-------|---------------------------------|
|  | <p>системы, методы их обнаружения и устранения; Порядок установки и снятия съемного оборудования беспилотного воздушного судна; Требования охраны труда и пожарной безопасности; Назначение, устройство и принципы работы беспилотной авиационной системы и ее элементов; Порядок подготовки к работе рабочего места, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры; Технология выполнения текущего и контрольно-восстановительного ремонта.</p> |  |   |       |                                 |
|  | <p><b>ПК 5.4.2 Умения:</b><br/>Использовать инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления в процессе ремонта элементов беспилотной авиационной системы;<br/>Применять эксплуатационную и ремонтную документацию беспилотной авиационной системы в процессе диагностики и ремонта элементов беспилотной авиационной системы;<br/>Выявлять и устранять отказы и неисправности при функционировании элементов беспилотной авиационной системы</p>       |  | 4 | 21,24 | Тестовые задания открытого типа |
|  | <p><b>ПК 5.4.3 Навыки:</b><br/>Подготовка к работе инструментов, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;<br/>Выполнение внешнего осмотра и проверка технического состояния элементов беспилотной авиационной системы;<br/>Диагностика и контроль работоспособности</p>  |  | 4 | 28,31 | Задание с развернутым ответом   |

|   |   |                        |               |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |               |
|   | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |               |
| Версия документа - 1  | стр. 24 из 30   | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | элементов беспилотной авиационной системы, выявление отклонений, отказов, неисправностей и повреждений; Выполнение текущего ремонта элементов беспилотной авиационной системы; Выполнение контрольно-восстановительного ремонта элементов беспилотной авиационной системы |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|

### **3.2 Содержание оценочных средств.**

#### *Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа*

1. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какой тип конструкции БАС характеризуется наличием неподвижного крыла?

- a) Мультироторный
- b) Самолетный
- c) Вертолетный
- d) Смешанный

2. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какой процесс используется для соединения электронных компонентов с помощью расплавленного припоя?

- a) Сварка
- b) Склеивание
- c) Пайка
- d) Прессование

3. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что необходимо проверить перед эксплуатацией двигательной установки БВС?

- a) Только наличие топлива
- b) Уровень масла, состояние свечей зажигания, наличие повреждений
- c) Только цвет выхлопных газов
- d) Только уровень шума

4. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что включает в себя наземный комплекс обеспечения взлета и посадки?

- a) Только взлетную полосу
- b) Пусковую установку, катапульту, посадочную площадку
- c) Только ангар
- d) Только инструменты для ремонта

|   |   |                        |               |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |               |
|   | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |               |
| Версия документа - 1  | стр. 25 из 30   | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

5. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что необходимо учитывать при выборе аккумулятора для БВС?

- a) Только цвет аккумулятора
- b) Напряжение, емкость, ток разряда
- c) Только цену аккумулятора
- d) Только вес аккумулятора

6. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что из этого является необходимым для безопасного технического обслуживания БПЛА?

- a) Наличие музыкального сопровождения
- b) Четкое понимание инструкций производителя и соблюдение техники безопасности
- c) Отсутствие освещения
- d) Работа в спешке

7. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что такое полетный контроллер с открытым программным?

- a) Проприетарное устройство с закрытым исходным кодом.
- b) Устройство, работающее только с определенным типом БПЛА.
- c) Устройство, исходный код которого доступен для изучения, изменения и распространения.
- d) Устройство, требующее лицензионных отчислений за каждое использование.

8. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Что такое телеметрический модуль в НСУ?

- a) Устройство для передачи видеосигнала с камеры БПЛА.
- b) Устройство для управления подвесом камеры.
- c) Устройство для автоматического возврата БПЛА на точку взлета.
- d) Устройство для передачи данных о состоянии БПЛА (высота, скорость, координаты, заряд батареи и т.д.) на НСУ.

9. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Какие операционные системы обычно используются для НСУ на базе полетных контроллеров с открытым кодом?

- a) Только Windows.
- b) Только macOS.
- c) Windows, macOS, Linux.
- d) Только мобильные операционные системы (Android, iOS).

10. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Ответьте на вопрос. Как изменить скорость полета для всего полетного задания в QGroundControl?

- a) В разделе “Mission Settings” изменить параметр “Default Speed”.
- b) Изменить масштаб карты.
- c) Изменить высоту полета.
- d) Изменить тип полетного задания.

|   |   |                        |              |
|---|---|------------------------|--------------|
|  | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |              |
|   | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |              |
| Версия документа - 1  | стр. 26 из 30   | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № ____ |

11. *Прочитайте задание, выберите правильные ответы*

Ответьте на вопрос. БПЛА пролетел 45 км за 30 минут. Какова была его средняя скорость в км/ч?

- a) 80 км/ч
- b) 90 км/ч
- c) 100 км/ч
- d) 110 км/ч

12. *Прочитайте задание, выберите правильный ответ*

Укажите верное утверждение: Полёты БПЛА массой более 250 грамм всегда требуют разрешения на использование воздушного пространства.

- a) Верно
- b) Неверно

*Часть 2. База тестовых вопросов открытого типа*

13. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. метод получения изображений земной поверхности с летательных аппаратов, таких как самолеты, вертолеты или беспилотные летательные аппараты (БПЛА), а также со спутников - это ...

14. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Способ обработки снимков, основанный на применении методов и приборов, позволяющих по результатам обработки пары снимков определить одновременно плановые координаты и высоты точек, называется...

15. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Коптер с 6 моторами – это ...

16. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. система искусственных спутников, используемая для определения местоположения и времени на Земле – это ...

17. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Пульт управления, используемый оператором для контроля за полетом БПЛА – это ...

18. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Работы, выполняемые с использованием БПЛА, такие как фото-, видео- и киносъемка, дистанционное зондирование земли, мониторинг объектов и другие – это ...

19. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Предельная масса БПЛА, включая полезную нагрузку, при которой разрешен взлет. – это...

|   |   |                        |               |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |               |
|   | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |               |
| Версия документа - 1  | стр. 27 из 30   | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

20. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Направлено на стимулирование спроса на отечественные БАС, разработку новых технологий, стандартизацию и серийное производство – это ...

21. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Система, использующая жидкость под давлением для передачи механической энергии, управления элементами конструкции самолета и обеспечения работы различных механизмов это ...

22. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Система, использующая сжатый газ (обычно воздух) для различных целей, включая питание пневмоприводов, кондиционирование воздуха, и другие – это ...

23. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Осуществляется после каждого полета для выявления повреждений, полученных в процессе эксплуатации, и определения необходимости проведения ремонта или замены компонентов -это...

24. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Лицо, ответственное за управление БВС и обеспечение безопасности полетов – это...

### *Часть 3. Задание с развернутым ответом.*

25. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие факторы необходимо учитывать при планировании маршрута FPV-полета?

26. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Как обеспечить надёжную связь между СВП и БПЛА?

27. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие типы аккумуляторов используются в БПЛА?

28. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие виды технического обслуживания необходимо проводить для БПЛА?

29. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие принципы работы камеры для БПЛА, используемой для фотосъёмки и видеосъёмки?

30. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие особенности эксплуатации БПЛА мультироторного типа?

31. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие меры безопасности необходимо соблюдать при подготовке и выполнении полёта БПЛА??



МИНОБРНАУКИ России

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной  
или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08  
Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 28 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### 3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания

| № задания | Верный ответ                  | Критерии  |
|-----------|-------------------------------|---|
| 1.        | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 2.        | c                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 3.        | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 4.        | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 5.        | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 6.        | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 7.        | c                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 8.        | d                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 9.        | c                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 10.       | a                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 11.       | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 12.       | b                             | Верный ответ – 3 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 13.       | Аэрокосмическая фотосъемка    | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 14.       | Универсальным                 | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 15.       | Гексакоптер                   | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 16.       | Спутниковая система навигации | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |
| 17.       | Станция внешнего пилота       | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов |



МИНОБРНАУКИ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 29 из 30

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  | 0 баллов   |
| 18. | Авиационные работы   | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 19. | Максимальная взлетная масса  | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 20. | Развитие беспилотной авиации   | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 21. | Гидравлическая система   | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 22. | Газовая система  | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 23. | Послеполётная проверка   | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 24. | Оператор БВС   | Верный ответ – 5 балла;<br>Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов  |
| 25. | погодные условия, особенности местности, ограничения по высоте и дальности, а также техническое состояние дрона и наличие помех  | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов<br>2 фактические ошибки – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов |
| 26. | обеспечить устойчивую передачу команд и данных между устройствами, а также защиту от перехвата и помех   | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов<br>2 фактические ошибки – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов |
| 27. | литий-полимерные (Li-Po) и литий-ионные (Li-Ion) аккумуляторы  | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов<br>2 фактические ошибки – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов |
| 28. | ежедневное обслуживание, а также плановое техническое обслуживание, которое может быть разделено на несколько видов, включая первое, второе и сезонное обслуживание.       | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов<br>2 фактические ошибки – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов |
| 29. | Принципы работы камеры БПЛА:<br>Сенсор<br>Объектив<br>Процессор<br>Система стабилизации<br>Управление  | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов<br>2 фактические ошибки – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов |
| 30. | Их эксплуатация требует соблюдения определенных правил безопасности, учета ограничений по дальности и высоте полета, а также знания законов, касающихся использования БПЛА | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов<br>2 фактические ошибки – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов |
| 31. | Ключевые меры включают в себя тщательную предполетную проверку оборудования, планирование  | Верный ответ – 30 баллов;<br>1 фактическая ошибка – 25 баллов  |

|   |   |                        |               |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ России<br>Федеральное государственное бюджетное<br>образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |                        |               |
|   | Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной<br>или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, по специальности 25.02.08<br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                        |               |
| Версия документа - 1  | стр. 30 из 30   | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

|   |  |
|---|--|
| маршрута, учет погодных условий, соблюдение правил воздушного пространства и правил безопасности при обнаружении БПЛА | 2 фактические ошибка – 20 баллов<br>более 2 фактических ошибок или<br>ответ отсутствует - 0 баллов |
|---|--|

### 3.4 Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право пользоваться калькулятором.

## 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по пятибалльной системе оценивания

Экзамен, зачет, зачет с оценкой и пр. состоит из 3- частей

*1 часть – студент решает 10 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 20 минут.*

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

*2 часть – студент решает тесты открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 2 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 20 минут.*

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 10 баллов

*3 часть – студент решает 2 задания с развернутым ответом, выбранное случайным образом. Продолжительность – 50 минут.*

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 60 баллов

Всего заданий – 14.

Максимальный балл – 100 баллов:

*0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2) (не зачтено);*

*50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3) (зачтено);*

*70-90 баллов - хорошо (оценка 4) (зачтено);*

*91-100 баллов - отлично (оценка 5) (зачтено).*

Общее время выполнения работы – 2 ак.ч.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).