

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2026 14:10:59
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322328

МИНОБРАЗОВАНИЯ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, 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.04 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**
МДК.04.01. Конструкция и техническая эксплуатация функционального
оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна,
систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых
систем,
а также систем крепления внешних грузов
МДК 04.02. Методы и алгоритмы обработки информации,
полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных
систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и
видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного
пространства.

Специальность
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Присваиваемая квалификация
Оператор беспилотных летательных аппаратов

Форма обучения
очная

Год набора 2026

Челябинск, 2026г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 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.04 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

МДК.04.01. Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

МДК 04.02. Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, 2026 год набора, очная форма обучения:

Утверждена:

Проректор по учебной работе


подпись

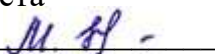
А.А. Саламатов

И.О. Фамилия

Протокол заседания от « 23 » апреля 2026 г. № 5

Председатель Педагогического совета

Колледжа ЧелГУ


подпись

М.В. Найн

И.О. Фамилия

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 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 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.....	23
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания	26
3.4 Дополнительные материалы и оборудование	29
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	29

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 4 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
 Профессиональный модуль: ПМ.04 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

МДК.04.01. Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов

МДК 04.02. Методы и алгоритмы обработки информации, полученной от функционального оборудования беспилотных авиационных систем, систем специализированного навесного оборудования, систем фото- и видеосъемки, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Очная форма обучения

Семестр (семестры) изучения: 8 семестр

Форма промежуточной аттестации: экзамен по модулю

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение профессионального модуля ПМ.04 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 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	ОК 01.1 Знания: 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

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 5 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности ОК 01.2 Умения: 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	ОК 02.1 Знания: 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 ОК 02.2 Умения: 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	ОК 04.1 Знания: психологические основы деятельности

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 6 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	работать в коллективе и команде	коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности ОК 04.2 Умения: 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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОК 07.1 Знания: 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 ОК 07.2 Умения: 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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ОК 09.1 Знания: правила построения 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 ОК 09.2 Умения: 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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 7 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 4.1.	Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	ПК 4.1.1. Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; Требования эксплуатационной документации; Летно-технические характеристики полезной нагрузки; Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки. ПК 4.1.2 Умения: Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешного оборудования; Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. ПК 4.1.3 Навыки: Выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; Учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; Подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешного оборудования; Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; Использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 8 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		информации; Оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки;
ПК 4.2.	Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	ПК 4.2.1 Знания: Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; Требования охраны труда и пожарной безопасности Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования. ПК 4.2.2 Умения: Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза. ПК 4.2.3 Навыки: Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расчета центровки беспилотной авиационной

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 9 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		системы с учетом систем крепления внешнего груза. Подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Расшифровки информации, поступающей с навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Ведения технической документации.
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	ПК 4.3.1 Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; Требования к ведению эксплуатационно-технической документации. ПК 4.3.2 Умения: Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки. ПК 4.3.3 Навыки: Выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки с ведением технической документации; Использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке; Использования различных цифровых платформ для ведения эксплуатационно-технической документации; Оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 10 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ПК 4.4.	Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	ПК 4.4.1 Знания: Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. ПК 4.4.2 Умения: Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. ПК 4.4.3 Навыки: Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Ведения технической документации по регистрации полетной информации.
---------	---	--

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 11 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ПК 4.5.	Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	ПК 4.5.1 Знания: Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. ПК 4.5.2 Умения: Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; 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; Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. ПК 4.5.3 Навыки: Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем
---------	--	--

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 12 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Использования различных программными продуктами и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Систематизировать полученные данные; Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
--	--	---

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01.1 Знания: 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	МДК 04.01. Конструкция и техническая эксплуатация функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов МДК 04.02. Техническая эксплуатация беспилотных воздушных судов смешанного типа, средств обеспечения взлета и посадки, средств дистанционного управления	8	1	Тестовые задания закрытого типа
	ОК 01.2 Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;		8	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 13 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	(пилотирования) и контроля за полетами беспилотных воздушных судов. УП 04.01 Учебная практика по профессиональному модулю "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"			
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ОК 02.1 Знания: 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	ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю "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"	8	2	Тестовые задания закрытого типа
	ОК 02.2 Умения: 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;		8	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 14 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	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	ОК 04.1 Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности		8	3	Тестовые задания закрытого типа
	ОК 04.2 Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		8	15	Тестовые задания открытого типа
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОК 07.1 Знания: 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		8	4	Тестовые задания закрытого типа
	ОК 07.2 Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;		8	16	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 15 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона				
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ОК 09.1 Знания: правила построения 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 ОК 09.2 Умения: 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		8	5	Тестовые задания закрытого типа
			8	17	Тестовые задания открытого типа
ПК 4.1 Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования,	ПК 4.1.1. Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;		8	6	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 16 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации	Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; Требования эксплуатационной документации; Лётно-технические характеристики полезной нагрузки; Порядок подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки.				
	ПК 4.1.2 Умения: Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; Анализировать различные программные продукты для обработки снятой с полезной нагрузки информации; Оценивать техническое состояние и готовность к использованию полезной нагрузки; Рассчитывать центровку беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации подвешного оборудования; Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.		8	18	Тестовые задания открытого типа
	ПК 4.1.3 Навыки: Выполнения подвеса полезной нагрузки в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; Учета ограничения полезной нагрузки в соответствии с инструкцией/руководством по использованию; Подбора и расчёта центровки беспилотной авиационной системы с учетом эксплуатации		8	25	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 17 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	подвешного оборудования; Подготовки программы полета с учетом использования полезной нагрузки; Расшифровки информации, поступающей с полезной нагрузки; Использования в своей работе информации, снятой с полезной нагрузки; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с полезной нагрузки информации; Оформления технической документации с учетом использования полезной нагрузки				
ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза	ПК 4.2.1 Знания: Перечень и содержание работ по видам технического обслуживания навесного оборудования и систем крепления внешнего груза беспилотных авиационных систем, порядок их выполнения; Порядок подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения технического обслуживания беспилотной авиационной системы и навесного оборудования; Правила использования цифровых технологий при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования; Требования охраны труда и пожарной безопасности Правила ведения и оформления технической документации навесного оборудования. ПК 4.2.2 Умения:		8	7	Тестовые задания закрытого типа
			8	19	Тестовые

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 18 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Выполнять техническое обслуживание навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза и их элементов; Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.				задания открытого типа
	ПК 4.2.3 Навыки: Проведения послеполетного осмотра и устранения обнаруженных неисправностей навесного оборудования; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расчета центровки беспилотной авиационной системы с учетом систем крепления внешнего груза. Подготовки программы полета с учетом использования навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза; Расшифровки информации, поступающей с навесного				Задание с развернутым ответом
		8	26		

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 19 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Ведения технической документации.				
ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации	ПК 4.3.1 Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов с использованием полезной нагрузки; Требования к ведению эксплуатационно-технической документации.		8	8	Тестовые задания закрытого типа
	ПК 4.3.2 Умения: Использовать специализированные цифровые платформы и специальное программное обеспечение; Анализировать различные программные продукты для ведения эксплуатационно-технической документации; Оформлять полетную и техническую документацию с учетом использования полезной нагрузки.		8	20	Тестовые задания открытого типа
	ПК 4.3.3 Навыки: Выполнения ведения эксплуатационно-технической документации в соответствии с выполняемыми авиационными работами и полетным заданием; Расшифровки информации, поступающей с полезной		8	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 20 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	нагрузки с ведением технической документации; Использования в своей работе эксплуатационно-технической документации об используемой полезной нагрузке; Использования различных цифровых платформ для ведение эксплуатационно-технической документации; Оформления эксплуатационно-технической документации с учетом использования полезной нагрузки				
ПК 4.4. Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов	ПК 4.4.1 Знания: Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании функционального оборудования, систем регистрации полетной информации; Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с функционального оборудования, систем регистрации полетной информации и обновление программного обеспечения; Правила ведения и оформления технической документации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.		8	9,12	Тестовые задания закрытого типа
	ПК 4.4.2 Умения: Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; Использовать цифровую платформу и программное обеспечение для обработки информации, полученной от функционального		8	21,24	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 21 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	оборудования, систем регистрации полетной информации; Использовать цифровые технологии при обновлении программного обеспечения и калибровке беспилотной авиационной системы с учетом функционального оборудования, систем регистрации полетной информации.				
	ПК 4.4.3 Навыки: Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расшифровки информации, полученной от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; Использования различных программных продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Ведения технической документации по регистрации полетной информации.				
ПК 4.5 Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного	ПК 4.5.1 Знания: Порядок подготовки к работе приборного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры при использовании систем фото- и видеосъемки, систем		8	28,31	Задание с развернутым ответом
			8	10,11	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 22 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение	специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Правила использования цифровых технологий при обработке информации, снятой с систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Правила организации хранения полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.				
	ПК 4.5.2 Умения: Использовать необходимые для работы инструменты, приспособления и контрольно-измерительную аппаратуру; 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; Использовать цифровые технологии и программное обеспечение при организации хранения полученных данных систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и		8	22,23	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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 23 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	воздушного пространства. ПК 4.5.3 Навыки: Проведения послеполетного осмотра и съемки полученной с навесного оборудования информации; Обновления программного обеспечения и калибровки навесного оборудования с использованием цифровых технологий (при необходимости); Расшифровки информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства; Использования различных программными продуктов и цифровых платформ для обработки снятой с навесного оборудования информации; Систематизировать полученные данные; Организовывать хранение полученных данных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.		8	29, 30	Задание с развернутым ответом
--	--	--	---	--------	-------------------------------------

3.2 Содержание оценочных средств.

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Когда состоялся запуск в Советском Союзе первого в истории человечества Искусственного Спутника Земли (ИСЗ)?

- А) 4 октября 1957 г
- Б) 1 апреля 1961 г
- В) 1 сентября 1957 г
- Г) 4 октября 1960 г

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 24 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Кто впервые предложил использовать летательные аппараты без человека?

- А) Каттеринг
- Б) Жуковский
- В) Можайский
- Г) Ползунов

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. В 1930—1940 гг. было кем разработано беспилотное «летающее крыло»?

- А) советским авиаконструктором Никитиным
- Б) немецким инженером Вернером фон Брауном
- В) советским ученым Крыловым
- Г) советским ученым М В Келдышем

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Когда появилась российская спутниковая система ГЛОНАСС

- А) 1993 г
- Б) 1970 г
- В) 1965 г
- Г) 1973 г

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. Цели использования дронов в космосе...

- А) для стыковки космических аппаратов.
- Б) для выхода на поверхность Луны
- В) для разведки военных объектов
- Г) для наведения на космические цели

6. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Как в разговорной речи называют дрон?

- А) военные БВС;
- Б) квадрокоптеры
- В) ракеты
- Г) самолеты

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. Дрон — это:

- А) «жужжащая птица»
- Б) жук
- В) стрекоза
- Г) ворона

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 25 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Ответьте на вопрос. Когда появилась американская спутниковая система GPS

- А) 1974 г
- Б) 1970 г
- В) 1960 г
- Г) 1980 г

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Что такое QNX?

- А) операционная система БВС.
- Б) мультиплатформенной система БВС,
- В) программа управления полетом БВС

10. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. В каких источниках базируется нормативно правовая база, функционирования Российской системы авиационной безопасности?

- А) На международных правовых актах по авиационной безопасности, документах ИКАО.
- Б) На законодательных актах Российской Федерации.
- В) На постановлениях правительства Российской Федерации.

11. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. Автопилот БВС предназначен для ...

- А) Автоматическое управление БВС при полёте по заданной траектории
- Б) Стабилизация углов ориентации БВС в полете
- В) Определение навигационных параметров (координат, углов ориентации, параметров движения БВС)
- Г) Выдача телеметрической информации о навигационных параметрах, углах ориентации и параметрах управления БВС

12. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. Комплекс управления БВС состоит...

- А) НКУ, БКУ
- Б) НКУ, БКУ, Глонасс
- В) пункта управления БВС, бортового оборудования, телеметрического оборудования
- Г) наземного пункта управления Глонасс

Часть 2. База тестовых вопросов *открытого типа*

13. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.

Вставьте термин. Информационной моделью части земной поверхности является ...

14. Прочитайте задание, вставьте верное слово.

Ответьте на вопрос. Каких газов больше в нижних слоях атмосферы азота или озона?

15. Прочитайте задание, вставьте верное слово.

Продолжите предложенное предложение. Математический аппарат для коррекции точности

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 26 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

определения координат БВС _____ фильтрация

16. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Продолжите предложенное предложение. Для реализации математических моделей БВС используются...

17. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Летательный аппарат с произвольным количеством несущих винтов, вращающихся диагонально в противоположных направлениях – это ...

18. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Устройство для определения направления БВС в пространстве – это ...

19. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Прибор для измерения вертикальной скорости, вариометры – это...

20. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Треугольные крылья способствуют уменьшению _____ силы

21. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Газовую оболочку, которая благодаря воздействию гравитационного поля Земли удерживается ею и вращается вместе с планетой как единое целое называют...

22. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Слово « _____ » впервые было применено для описания БВС в конце 30 – х годов

23. *Прочитайте задание, вставьте верное слово.*

Вставьте термин. Первым применявшимся в реальных боевых действиях БВС бала ракета...

24. *Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.*

Вставьте термин. Устройство для стабилизации углов ориентации БВС в полете – это...

Часть 3. Задание с развернутым ответом.

25. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие основные функции выполняют системы крепления внешнего груза на беспилотных воздушных судах?

26. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие параметры необходимо учитывать при выборе метода крепления внешнего груза для конкретной миссии?

27. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие преимущества предоставляет использование дистанционно пилотируемого

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 27 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

воздушного судна для доставки внешних грузов?

28. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Каков порядок выполнения процедуры посадки внешнего груза с использованием автоматического управления на беспилотном воздушном судне?

29. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие шаги включает в себя процесс сброса внешнего груза и какие факторы следует учитывать при его выполнении?

30. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Какие виды испытаний проводятся в лабораторных условиях для проверки работоспособности оборудования на беспилотных воздушных судах?

31. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Каковы основные принципы настройки систем автоматического управления на беспилотных воздушных судах?

3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
2.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
3.	А,Б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
4.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
5.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6.	А,Б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
7.	А,Б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8.	А,Б,Г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
9.	А	Верный ответ – 3 балла; 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.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 28 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

10.	А,Б,В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
11.	А,Б,В,Г	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
12.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
13.	карта местности	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14.	азота	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
15.	Калмановская	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
16.	языки программирования	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
17.	Мультикоптер	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18.	Гироскоп	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
19.	Датчик воздушной скорости	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
20.	подъемной	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
21.	Атмосферой	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
22.	дрон	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
23.	Фау-1	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
24.	блок инерциальной навигационной системы	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
25.	надёжную фиксацию груза во время полета, обеспечение безопасности как самого груза, так и БВС, а также возможность точной доставки груза в заданную точку	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
26.	массу и габариты груза, его форму, распределение массы, характеристики транспортного средства, условия окружающей среды и требования	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 29 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	безопасности	более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
27.	более высокая скорость и эффективность доставки, особенно на небольшие и средние расстояния, а также в труднодоступные районы	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
28.	Планирование полета и выбор района посадки Подготовка БВС и груза Выполнение полета Посадка Контроль и завершение	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
29.	Основные этапы включают подготовку места сброса, подготовку груза и транспортного средства, сброс груза и последующую уборку	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
30.	механические испытания, испытания на воздействие внешних факторов, электрические испытания и пожарные испытания	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
31.	сбор данных с датчиков, обработку этих данных контроллером полета, выработку управляющих воздействий и регулировку органов управления	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или 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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.04 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, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 30 из 30	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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).