

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:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322623



МИНСБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и
сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа 1

стр. 1 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

**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 учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 2 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем
фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, 2026 год набора, очная
форма обучения:

Утверждена:

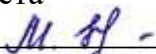
Проректор по учебной работе


 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 учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 21	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.....	9
3.1 Виды оценочных средств.....	9
3.2 Содержание оценочных средств	18
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания	23
3.4 Дополнительные материалы и оборудование	25
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	25

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 4 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Дисциплина: ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Очная форма обучения

Семестр (семестры) изучения: 4 семестр

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ОК 05.1 Знания: особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений ОК 05.2 Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 5 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 1.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов	ПК 1.6.1 Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. ПК 1.6.2 Умения: Читать сборники аэронавигационной информации; Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; Выполнять аэронавигационные расчеты;

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 6 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Составлять полетное задание и план полета; Оформлять полетную и техническую документацию. ПК 1.6.3 Навыки: Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовки полетной документации; Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
ПК 2.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов	ПК 2.6.1 Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ; Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 7 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		организации воздушного движения. ПК 2.6.2 Умения: Читать сборники аэронавигационной информации; Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета Оформлять полетную и техническую документацию. ПК 2.6.3 Навыки: Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном; Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовки полетной документации; Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
ПК 3.6	Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилот-	ПК 3.6.1 Знания: Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 8 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	ных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов	Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном; Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве; Требования эксплуатационной документации; Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета; Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения. ПК 3.6.2 Умения: Читать сборники аэронавигационной информации; Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов; Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии; Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета; Выполнять аэронавигационные расчеты; Составлять полетное задание и план полета Оформлять полетную и техническую документацию. ПК 3.6.3 Навыки: Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий; Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна; Подготовки полетной документации
--	--	--

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 9 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием; Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.
--	--	--

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.2.2)

Семестр

Номер задания

Наименование

оценочного

средства

ОК 05.

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 05.1 Знания:

особенности социального и культурного контекста

правила оформления документов и построения устных сообщений

Введение

Раздел 1. Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Сертификация

Раздел 4. Виды технической и технологической документации

4

1-6

Тестовые задания закрытого типа

ОК 05.2 Умения:

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

4

19,20

Тестовые задания открытого типа

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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 10 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

особенности произношения
 правила чтения текстов профессиональной направленности

Введение

Раздел 1. Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Сертификация

Раздел 4. Виды технической и технологической документации

4

7-12

Тестовые задания закрытого типа

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 объяснять свои действия (текущие и планируемые)

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

4

21

Тестовые задания открытого типа

ПК 1.6

Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 1.6.1 Знания:

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;

Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;

Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве;

Требования эксплуатационной документации;

Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.

Раздел 1. Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Сертификация

Раздел 4. Виды технической и технологической документации

4

13, 16

Тестовые задания закрытого типа

ПК 1.6.2 Умения:

Читать сборники аэронавигационной информации;

Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;

Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

Выполнять аэронавигационные расчеты;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 11 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Составлять полетное задание и план полета;
 Оформлять полетную и техническую документацию.

4

22

Тестовые задания открытого типа

ПК 1.6.3 Навыки:

Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
 Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
 Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
 Подготовки полетной документации;
 Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
 Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

4

25

Задача

ПК 2.6

Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 2.6.1 Знания:

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
 Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
 Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
 Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве;
 Требования эксплуатационной документации;
 Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
 Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.
 Раздел 1. Метрология
 Раздел 2 Стандартизация
 Раздел 3 Сертификация
 Раздел 4. Виды технической и технологической документации

4

14,17

Тестовые задания закрытого типа

ПК 2.6.2 Умения:

Читать сборники аэронавигационной информации;
 Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
 Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;
 Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 12 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Выполнять аэронавигационные расчеты;
 Составлять полетное задание и план полета
 Оформлять полетную и техническую документацию.

4
23

Тестовые задания открытого типа

ПК 2.6.3 Навыки:

Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном;
 Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
 Подготовки программы полета и ее загрузка в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
 Подготовки полетной документации;
 Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
 Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

4
26
Задача

ПК 3.6

Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов

ПК 3.6.1 Знания:

Правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении авиационных работ над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;
 Нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;
 Нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;
 Порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном и не сегрегированном воздушном пространстве;
 Требования эксплуатационной документации;
 Порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;
 Правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.

Раздел 1. Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Сертификация

Раздел 4. Виды технической и технологической документации

4
15, 18

Тестовые задания закрытого типа

ПК 3.6.2 Умения:

Читать сборники аэронавигационной информации;
 Анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;
 Использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 13 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;
 Выполнять аэронавигационные расчеты;
 Составлять полетное задание и план полета
 Оформлять полетную и техническую документацию.

4
24

Тестовые задания открытого типа

ПК 3.6.3 Навыки:

Изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном
 Подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;
 Подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;
 Подготовки полетной документации
 Проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;
 Ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.

4
27
Задача

3.2 Содержание оценочных средств.

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Каковы цели метрологии:

- а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
- б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности; в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений:

- а) практическая;
- б) теоретическая;
- в) законодательная.

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Что называют статическими измерениями:

- а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;
- б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;
- в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Что называют абсолютной погрешностью измерения:

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 14 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;
- б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;
- в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Что называют относительной погрешностью:

- а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия;
- б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;
- в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.

6. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Где используется Государственный метрологический надзор:

- а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях;
- б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении;
- в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности

7. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

ЕСДП – это:

- а) единая система допусков и посадок;
- б) единственная система допусков и посадок;
- в) единая схема допусков и посадок.

8. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Калибровка — это:

- а) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
- б) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
- в) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.

9. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Объекты стандартизации МЭК ...

- а) машиностроение, химия, руды и металлы, информационная техника, строительство, медицина и здравоохранение, окружающая среда, системы обеспечения качества.
- б) материалы для электротехнической промышленности; электротехническое оборудование производственного назначения.

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Назовите цели стандартизации:

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 15 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

а) повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества; обеспечение научно-технического прогресса; повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг; рациональное использование ресурсов; техническая и информационная совместимость; взаимозаменяемость продукции.

б) добровольность; открытость процессов разработки стандартов; применение международных стандартов в качестве основы для разработки национальных стандартов; доступность стандартов и информации о них для пользователей; целесообразность их разработки; однозначность понимания требований; преемственность; комплектность.

11. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В чем разница между обязательной и добровольной сертификацией?

а) Обязательная сертификация проводится только для продукции, представляющей опасность для жизни и здоровья людей.

б) Обязательная сертификация проводится в случаях, предусмотренных законодательством, а добровольная – по желанию изготовителя (продавца).

в) Обязательная сертификация подтверждает соответствие продукции установленным требованиям, а добровольная – нет.

12. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

По способу получения информации измерения делятся на следующие виды

а) Прямые, косвенные, совокупные, совместные

б) Истинные, действительные, статические, динамические

в) Точные, неточные, однократные, многократные

13. Прочитайте текст и установите соответствие между видами стандартов и их характеристиками.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. Ответ запишите в виде соответствующей последовательности цифр слева направо.

Вид стандарта	Характеристика
А) ГОСТ	1. Документ, содержащий требования к конкретной продукции, процессу или услуге, разработанный предприятием.
Б) Технические условия	2. Документ, устанавливающий общеобязательные требования к продукции, процессам или услугам, разрабатываемый на межгосударственном уровне.
В) ОСТ	3. Документ, устанавливающий требования к продукции, процессам или услугам, разрабатываемый на отраслевом уровне.

А	Б	В

14. Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 16 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. Ответ запишите в виде соответствующей последовательности цифр слева направо.

Определение	Понятие
А) Выполнение требований национальных стандартов носят характер	1) Добровольный
Б) Выполнение требований технических регламентов носят характер	2) Обязательный

А	Б

15. Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. Ответ запишите в виде соответствующей последовательности цифр слева направо.

Определение	Понятие
А) Регулирование отношений, возникающих при: разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, оценке соответствия предусмотрено	1. Законом ФЗ РФ «Об обеспечении единстве измерений»
Б) Защита прав и законных интересов граждан от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений предусмотрена	2. Законом ФЗ РФ «О техническом регулировании»

А	Б

16. Прочитайте текст и установите правильную последовательность этапов разработки стандарта.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

1. Разработка проекта стандарта.
2. Утверждение стандарта.
3. Публикация стандарта.
4. Применение стандарта.
5. Анализ целесообразности разработки стандарта.
6. Внесение изменений в стандарт (при необходимости).

--	--	--	--	--	--

17. Прочитайте текст и установите последовательность этапов сертификации продукции. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

1. Подача заявки на сертификацию.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 17 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. Проведение испытаний продукции.
3. Принятие решения о выдаче сертификата.
4. Анализ документов и информации о продукции.
5. Получение сертификата соответствия.
6. Маркировка продукции знаком соответствия.

--	--	--	--	--	--

18. Прочитайте текст и установите последовательность этапов разработки и внедрения системы менеджмента качества (СМК). Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

1. Анализ СМК.
2. Разработка документации СМК.
3. Обучение персонала.
4. Внедрение СМК.
5. Выбор модели СМК.
6. Аудит СМК.

--	--	--	--	--	--

Часть 2. База тестовых вопросов **открытого типа**

19. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.

Вставьте термин. Интервал между наибольшим и наименьшим предельно допустимыми размерами, называется _____

20. Прочитайте задание, вставьте верное слово.

Вставьте термин. Характер соединения двух деталей – отверстия и вала – это _____

21. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.

Вставьте термин. Средство измерения, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средством измерения и утвержденное в установленном порядке – это _____

22. Прочитайте задание, вставьте верное слово.

Вставьте термин. Посадка, в результате выполнения которой могут появиться как зазоры, так и натяги – это _____

23. Прочитайте задание, вставьте верное число.

Вставьте термин. Основной размер, который указывается на чертежах, относительно которого определяются предельные размеры и предельные отклонения, называется _____

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 18 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

24. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание.

Вставьте термин. Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров – это _____

Часть 3. Задача

25. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Имеется стрелочный вольтметр класса точности $\gamma = 2,5$ с конечной отметкой шкалы 60 В. Оценить точность измерения этим прибором напряжения $U_x = 15$ В.

26. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Показание магнитоэлектрического прибора класса точности 1,0 на пределе 1000 мВ равно 150 мА. Определить в каких пределах находится истинное значение измеряемой величины.

27. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Точное значение числа $A = 28674766$. При необходимости округления с сохранением трех старших разрядов один из операторов записал результат в виде $a = 28700000$. Найти абсолютную и относительную погрешности округления числа.

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.	Б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
3.	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.	В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6.	В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
7.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
9.	Б	Верный ответ – 3 балла;

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 19 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
10.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
11.	Б	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.	213	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14.	12	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
15.	21	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
16.	512346	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
17.	142356	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18.	523461	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
19.	допуск	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
20.	посадка	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
21.	эталон	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
22.	переходная	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
23.	номинальный	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
24.	сертификация	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
25.	Абсолютная погрешность определяется классом точности и конечной отметкой шкалы $\Delta L = \frac{F \cdot U_{\text{кл}}}{100\%}$ $\Delta L = \frac{2,5 \cdot 60 \text{ В}}{100} = 1,5 \text{ В.}$ Относительная погрешность показывает точность измерения для конкретного значения.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 20 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	$\delta U = \frac{\Delta U}{U_x} \cdot 100\%.$ $\delta U = \frac{1,5 \text{ В}}{15 \text{ В}} \cdot 100\% = 10\%.$	
26.	Абсолютная погрешность $\Delta A = \frac{1,0 \times 1000 \text{ мВ}}{100}$. $\Delta A = 10 \text{ мВ}$. Нижний предел: $150 \text{ мА} - 10 \text{ мА} = 140 \text{ мА}$. Верхний предел: $150 \text{ мА} + 10 \text{ мА} = 160 \text{ мА}$.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
27.	Абсолютная погрешность $\Delta a_1 = [28700000 - 28674766],$ $\Delta a_1 = 25234,$ Относительная погрешность $\delta a_1 = \frac{25234}{28674766},$ $\delta a_1 \approx 0.0008799.$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 21 из 21	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

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 15 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 45 баллов

2 часть – студент решает тесты открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 5 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 25 баллов

3 часть – студент решает задачу, выбранную случайным образом.

Продолжительность 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

Всего заданий – 21.

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).