

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



МИНОБРАЗОВАНИЯ России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

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

**ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета**

**Специальность  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

**Присваиваемая квалификация  
Оператор беспилотных летательных аппаратов**

**Форма обучения  
очная**

**Год набора 2024**

**Челябинск, 2025г.**

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 2 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине  
ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, 2024 год набора, очная  
форма обучения:**

Утвержден:

Проректор по учебной работе

  
 подпись

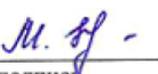
А.А. Саламатов

Согласован:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от 24.04.2025 г. №5

Председатель Педагогического  
совета Колледжа ЧелГУ

  
 подпись

М.В. Найн

Составитель



С.А. Осипенко

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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 18	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.....	7
3.1 Виды оценочных средств .....	7
3.2 Содержание оценочных средств .....	14
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания .....	17
3.4 Дополнительные материалы и оборудование .....	18
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	18

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 4 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
 Дисциплина: ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета  
 Очная форма обучения  
 Семестр (семестры) изучения: 3 семестр  
 Форма промежуточной аттестации: экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>ОК 01.1 Знания:</b>            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</p> <p><b>ОК 01.2 Умения:</b> 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;            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)</p>



МИНОБРНАУКИ России

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

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>ПК 1.2.</p>	<p>Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете</p>	<p><b>ПК 1.2.1 Знания:</b> Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;</p> <p>Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</p> <p><b>ПК 1.2.2 Умения:</b> Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять пространственное положение;</p> <p>Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию.</p> <p><b>ПК 1.2.3 Навыки:</b> Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием;</p> <p>Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнения послеполетного осмотра; Ведения полетной и технической документации.</p>
<p>ПК 2.2</p>	<p>Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых</p>	<p><b>ПК 2.2.1 Знания:</b> нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации;</p>



МИНОБРНАУКИ России

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

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	<p>условиях и особых случаях в полете.</p>	<p>Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;</p> <p>Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</p> <p><b>ПК 2.2.2</b> Умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение;</p> <p>Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.</p> <p><b>ПК 2.2.3</b> Навыки: Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета;</p> <p>Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания;</p> <p>Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнения послеполетного осмотра;</p> <p>Ведения полетной и технической документации.</p>
<p>ПК 3.2.</p>	<p>Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете</p>	<p><b>ПК 3.2.1 Знания:</b></p> <p>Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология</p>



МИНОБРНАУКИ России

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

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

		<p>выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.</p> <p><b>ПК 3.2.2 Умения:</b> Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять пространственное положение; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию</p> <p><b>ПК 3.2.3 Навыки:</b> Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнения послеполетного осмотра; Ведения полетной и технической документации.</p>
--	--	---

### 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<b>ОК 01.1 Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных	3	11,12	Тестовые задания закрытого типа



применительно к различным контекстам	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	двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС			
	<b>ОК 01.2 Умения:</b> 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; 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)	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	13,14	Тестовые задания открытого типа
ПК 1.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в	<b>ПК 1.2.1 Знания:</b> Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2.	3	1,5	Тестовые задания закрытого типа



МИНОБРНАУКИ России

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

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

том числе в особых условиях и особых случаях в полете	производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	Аэродинамика, динамика полета БВС			
	<b>ПК 1.2.2 Умения:</b> Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять пространственное положение; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию.	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	8	Тестовые задания открытого типа
	<b>ПК 1.2.3 Навыки:</b> Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	16	Задача



	<p>управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнения послеполетного осмотра; Ведения полетной и технической документации.</p>				
<p>ПК 2.2 Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.</p>	<p><b>ПК 2.2.1 Знания:</b> нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок</p>	<p>Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС</p>	<p>3</p>	<p>2,6</p>	<p>Тестовые задания закрытого типа</p>



МИНОБРНАУКИ России

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

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.				
	<b>ПК 2.2.2</b> Умения: осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; определять пространственное положение; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; выполнять послеполетные работы; оформлять полетную и техническую документацию.	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	9	Тестовые задания открытого типа
	<b>ПК 2.2.3</b> Навыки: Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнения действия при возникновении особых случаев в полете; Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	17	Задача



	на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнения послеполетного осмотра; Ведения полетной и технической документации.				
ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете	<b>ПК 3.2.1 Знания:</b> Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации; Порядок производства полетов беспилотными воздушными судами; Основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии; Требования эксплуатационной документации; Правила ведения радиосвязи; Порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях; Порядок действий экипажа при проведении поисковых работ; Технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования; Порядок проведения послеполетных работ; Правила ведения и оформления полетной и технической документации.	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	3,7	Тестовые задания закрытого типа
	<b>ПК 3.2.2 Умения:</b> Осуществлять запуск беспилотного воздушного судна; Осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета; Распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов; Определять	Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС	3	10,15	Тестовые задания открытого типа



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

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 18

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	<p>пространственное положение; Принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета; Выполнять послеполетные работы; Оформлять полетную и техническую документацию</p>				
	<p><b>ПК 3.2.3 Навыки:</b> Уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными; Принятия решения на взлет; Выполнения запуска; Дистанционного управления полетом и контроля параметров полета; Выполнения полета в соответствии с полетным заданием; Анализа аэронавигационной, метеорологической, орнитологической обстановки в ходе выполнения полетного задания; Выполнения действий при возникновении особых случаев в полете; Проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации; Принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке; Выполнения послеполетного осмотра; Ведения полетной и технической документации.</p>	<p>Раздел 1. Основы конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) и авиационных двигателей Раздел 2. Аэродинамика, динамика полета БВС</p>	<p>3</p>	<p>18</p>	<p>Задача</p>



### 3.2 Содержание оценочных средств.

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

1. 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.

Понятие	Определение
А) Аэродинамическое качество	1. Отношение подъемной силы к лобовому сопротивлению
Б) Коэффициент подъемной силы	2. Расстояние между концами крыла
В) Профиль крыла	3. Безразмерная величина, характеризующая эффективность крыла
Г) Обтекание	4. Форма поперечного сечения крыла

А	Б	В	Г

2. Прочитайте текст и установите соответствие между аэродинамическими силами 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.

Аэродинамическая сила	Определение
А) Подъемная сила	1. Произведение массы на ускорение свободного падения
Б) Сопротивление	2. Сила, создаваемая набегающим потоком, перпендикулярная ему
В) Тяга	3. Сила, создаваемая двигателями летательного аппарата
Г) Сила тяжести	4. Сила, препятствующая движению летательного аппарата

А	Б	В	Г

3. Прочитайте текст и установите соответствие между режимами полета 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.

Режим полета	Характеристика
А) Горизонтальный полет	1. Равенство подъемной силы и силы тяжести



Б) Набор высоты	2. Вертикальная проекция подъемной силы больше силы тяжести
В) Снижение	3. Вертикальная проекция подъемной силы меньше силы тяжести
Г) Разворот	4. Изменение курса, связанное с изменением равнодействующей сил

А	Б	В	Г

4. Прочитайте текст и установите соответствие между параметрами, влияющими на аэродинамические силы, и их влиянием.

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

Параметр	Влияние параметра
А) Скорость полета	1. Уменьшение подъемной силы
Б) Угол атаки	2. Увеличение сопротивления
В) Форма крыла	3. Изменение подъемной силы и сопротивления
Г) Плотность воздуха	4. Увеличение подъемной силы

А	Б	В	Г

5. Прочитайте текст и установите последовательность возможных этапов взлета самолета.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

1. Набор высоты
2. Разбег
3. Выдерживание
4. Отрыв
5. Уборка шасси

--	--	--	--	--

6. Прочитайте текст и установите порядок возможных этапов предполетной подготовки беспилотной авиационной системы.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

1. Заправка баков
2. Зарядка аккумуляторов
3. Сборка и/или проверка БПЛА и устройства запуска
4. Программные настройки и тесты
5. Крепление полезной нагрузки

--	--	--	--	--

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 16 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

7. Прочитайте текст и установите последовательность этапов проектирования крыла самолета.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

- 1.Расчёт аэродинамических характеристик, прочности и массы на компьютере
- 2.Описание начального выбора в компьютерной модели
- 3.Начальный выбор геометрии, материалов и конструкции
- 4.Изготовление и испытание натурной модели
- 5.Оптимизация геометрии и конструкции на компьютере

--	--	--	--	--

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

8. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание (допускается два слова).

Вставьте термин. Расстояние, измеренное вдоль маршрута полёта по земной поверхности от места вылета до места посадки летательного аппарата – это \_\_\_\_\_

9. Прочитайте задание, вставьте верное слово.

Вставьте термин. Движение воздуха в атмосфере относительно земной поверхности – это \_\_\_\_\_

10. Прочитайте задание, вставьте верное слово.

Вставьте термин. Фигура пилотажа в виде разворота на 360° по петлеобразной траектории в горизонтальной плоскости – это \_\_\_\_\_

11. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание (допускается два слова).

Вставьте термин. Момент, стремящийся повернуть самолет вокруг его продольной оси - это \_\_\_\_\_

12. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание (допускается два слова).

Вставьте термин. Расстояние между концами крыла по прямой линии – это \_\_\_\_\_

13. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание (допускается два слова).

Вставьте термин. Угол между хордой крыла и направлением скорости набегающего потока – это \_\_\_\_\_

14. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание (допускается два слова)

Вставьте термин. Составляющая полной аэродинамической силы, направленная вдоль поперечной оси самолёта – это \_\_\_\_\_

15. Прочитайте задание, вставьте верное словосочетание (допускается два слова)

Вставьте термин. Точка приложения полной аэродинамической силы на хорде профиля крыла – это \_\_\_\_\_

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 17 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### *Часть 3. Задача.*

16. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Произвести значение температуры воздуха +15 градусов по шкале Цельсия в значение абсолютной температуры по шкале Кельвина.

17. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Определить дальности полета самолета, если скорость самолета 600 км/ч, запас топлива 4000 л, часовой расход 1000 л/ч.

18. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Определить продолжительность полета, если крейсерская скорость самолета  $V_{кр} = 500$  км/ч, дальность полета  $S_{пол} = 2000$  км, часовой расход топлива  $Q_{топл} = 1500$  кг/ч.

### **3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания**

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	1342	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
2.	2431	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
3.	1234	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
4.	4123	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
5.	24315	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6.	23154	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
7.	32154	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8.	дальность полёта	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
9.	ветер	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
10.	вираж	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
11.	момент крена	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
12.	размах крыла	Верный ответ – 1 балл;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОПЦ.13 Основы аэродинамики и динамики полета, по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 18 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
13.	угол атаки	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14.	боковая сила	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
15.	центр давления	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
16.	288,15	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
17.	2400	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18.	4	Верный ответ – 1 балл; Неверный ответ или его отсутствие - 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. проводится в форме компьютерного тестирования:

*0-49% выполненных заданий - неудовлетворительно (оценка 2) (не зачтено);*

*50-69 % выполненных заданий - удовлетворительно (оценка 3) (зачтено);*

*70-90 % выполненных заданий - хорошо (оценка 4) (зачтено);*

*91-100 % выполненных заданий - 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).