

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

---

Кафедра технической эксплуатации авиационных  
электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

С.В. Кузнецов, В.П. Горбунов

# УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ АВИОНИКИ

**Учебно-методическое пособие**  
по изучению дисциплины

*для студентов II курса  
направления 25.04.02 (МАГ)  
всех форм обучения*

Москва  
ИД Академии Жуковского  
2025

УДК 629.7.05  
ББК 0561.5  
К89

Рецензент:

*Габец В.Н.* – канд. техн. наук, доцент

**Кузнецов С.В.**

К89

Управляющие системы авионики [Текст] : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины / С.В. Кузнецов, В.П. Горбунов. – М.: ИД Академии Жуковского, 2025. – 16 с.

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Управляющие системы авионики» для студентов II курса направления 25.04.02 (МАГ) всех форм обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 22.10.2025 г. и методического совета 22.10.2025 г.

**УДК 629.7.05**  
**ББК 0561.5**

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Цель освоения дисциплины.** Изучение теории и практики автоматизированного и автоматического управления полетом воздушных судов, принципа действия, устройства и особенностей управляющих систем авионики для последующего поддержания их работоспособности, исправности и готовности в процессе технической эксплуатации для поддержания летной годности ВС.

**Задачи изучения дисциплины.** Приобретение профессиональных компетенций, направленных на производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.**

## **Профессиональные:**

**ПК-1** - Способен организовать своевременное и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию бортового оборудования воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

### **Результаты обучения:**

**ИД-1 ПК-1** - исследовать объекты и процессы эксплуатации бортового оборудования воздушных судов на основе профессиональных базовых знаний

#### **знать:**

**ПК-1.1.5** - теоретические положения, лежащие в основе принципов действия управляющих систем авионики;

**ПК-1.1.6** - устройство и работу при использовании по назначению управляющих систем авионики;

#### **уметь:**

**ПК-1.2.3** -исследовать объекты и процессы эксплуатации управляющих систем авионики;

#### **владеть:**

**ПК-1.3.3** -навыками исследования объектов и процессов эксплуатации управляющих систем авионики;

**ИД-2 ПК-1** - организовать выполнение работ по техническому обслуживанию бортового оборудования воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

#### **знать:**

**ПК-1.1.37** -содержание и особенности работ по техническому обслуживанию управляющих систем авионики;

**ПК-1.1.38** -содержание перечня минимального оборудования для управляющих систем авионики;

**уметь:**

**ПК-1.2.19** -организовать выполнение работ по техническому обслуживанию управляющих систем авионики;

**владеть:**

**ПК-1.3.19** -навыками организации выполнения работ по техническому обслуживанию управляющих систем авионики;

**ПК-2** – Способен организовать проведение контроля качества технического обслуживания и ремонта, соблюдения государственных требований по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов

**Результаты обучения:**

**ИД-1 пк-2** - Оценивать качество технического обслуживания и ремонта, соблюдения государственных требований по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов.

**знать:**

**ПК-2.1.5** -методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта управляющих систем авионики;

**ПК-2.1.6** -состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта управляющих систем авионики;

**уметь:**

**ПК-2.2.3** - оценивать качество технического обслуживания и ремонта управляющих систем авионики;

**владеть:**

**ПК-2.3.3** -навыками оценки качества технического обслуживания и ремонта управляющих систем авионики;

**ИД-2 пк-2** - организовать проведение контроля качества технического обслуживания и ремонта, соблюдения государственных требований по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов

**знать:**

**ПК-2.1.37** - государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации управляющих системы авионики;

**ПК-2.1.38** -методику контроля качества технического обслуживания и ремонта управляющих системы авионики;

**уметь:**

**ПК-2.2.19** -организовать проведение контроля качества технического обслуживания и ремонта управляющих системы авионики;

**владеть:**

**ПК-2.3.19** -навыками организации проведения контроля качества технического обслуживания и ремонта управляющих системы авионики;

**ПК-3** - Способен организовать проведение мероприятий по управлению техническим состоянием бортового оборудования воздушных судов.

**Результаты обучения:**

**ИД-1 ПК-3** - Оценивать техническое состояние бортового оборудования воздушных судов в процессе ТЭ

**знать:**

**ПК-3.1.5** -виды и признаки технических состояний управляющих систем авионики;

**ПК-3.1.6** -методы и средства оценки технического состояния управляющих систем авионики;

**уметь:**

**ПК-3.2.3** -оценивать техническое состояние управляющих систем авионики;

**владеть:**

**ПК-3.3.3** -навыками оценки технических состояний управляющих систем авионики;

**ИД-2 ПК-3** - Организовать проведение мероприятий по управлению техническим состоянием бортового оборудования воздушных судов

**знать:**

**ПК-3.1.37** -состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием управляющих систем авионики;

**ПК-3.1.38** -возможные последствия проведения мероприятий по управлению техническим состоянием управляющих систем авионики

**уметь:**

**ПК-3.2.19** -организовать проведение мероприятий по управлению техническим состоянием управляющих систем авионики

**владеть:**

**ПК-3.3.19** -навыками организации проведения мероприятий по управлению техническим состоянием управляющих систем авионики.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

| № п/п | Раздел дисциплины  | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |    |     |     | Формы текущего контроля |
|-------|--|---------|--|----|-----|-----|-------------------------|
|       |  |         | Л  | Пр | Лаб | СРС |                         |
| 1     | <b>Раздел 1. Управление полетом. Flight control</b>  | 3       | 10   | 16 |     | 44  |                         |
| 2     | Тема 1.1. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления, стабилизатором, интерцепторами, закрылками, |         | 4  | 8  |     | 22  | Защита ПЗ№1             |

|   |   |   |           |           |  |           |             |
|---|---|---|-----------|-----------|--|-----------|-------------|
|   | предкрылками, тормозными щитками.   |   |           |           |  |           |             |
| 3 | Тема 1.2. Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.      |   | 6         | 8         |  | 22        | Защита ПЗ№3 |
| 4 | <b>Раздел 2. Оборудование автоматического управления полетом. Autopilot/Flight Director</b> | 3 | 12        | 16        |  | 46        |             |
| 5 | Тема 2.1. Автопилот. САУ.   |   | 6         | 8         |  | 22        | Защита ПЗ№5 |
| 6 | Тема 2.2. Система директорного управления. Автомат тяги.                                    |   | 6         | 8         |  | 24        |             |
| 7 | Форма промежуточной аттестации - экзамен  | 3 |           |           |  |           |             |
| 8 | <b>ИТОГО:</b>   |   | <b>22</b> | <b>32</b> |  | <b>90</b> |             |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел. 1. Управление полетом. Flight control (70 часов)

##### Лекция 1 (2ч).

**Тема 1.1.** Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления, стабилизатором, интерцепторами, закрылками, предкрылками, тормозными щитками.

Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия. Устройство и работа при использовании по назначению.

##### Лекция 2 (2ч).

**Тема 1.1.** Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления, стабилизатором, интерцепторами, закрылками, предкрылками, тормозными щитками.

Содержание и особенности работ по техническому обслуживанию. Содержание перечня минимального оборудования. Методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта. Состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний. Методы и средства оценки технического состояния. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием. Возможные последствия проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

**Практическое занятие 1 (4ч).**

**Тема 1.1.** Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления, стабилизатором, интерцепторами, закрылками, предкрылками, тормозными щитками.

Исследование объектов и процессов ТОиР. Организация выполнения работ по техническому обслуживанию. Оценка качества технического обслуживания и ремонта.

**Практическое занятие 2 (4ч).**

**Тема 1.1.** Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления, стабилизатором, интерцепторами, закрылками, предкрылками, тормозными щитками.

Организация проведения контроля качества технического обслуживания и ремонта. Оценка технического состояния. Организация проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

**Лекция 3 (2ч).**

**Тема 1.2.** Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.

Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия. Устройство и работа при использовании по назначению.

**Лекция 4 (2ч).**

**Тема 1.2.** Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.

Содержание и особенности работ по техническому обслуживанию. Содержание перечня минимального оборудования. Методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта. Состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.

**Тема 1.2.** Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.

Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний. Методы и средства оценки технического состояния. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием. Возможные последствия проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

**Практическое занятие 3 (4ч).**

**Тема 1.2.** Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.

Исследование объектов и процессов ТОиР. Организация выполнения работ по техническому обслуживанию. Оценка качества технического обслуживания и ремонта.

**Практическое занятие 4 (4ч).**

**Тема 1.2.** Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.

Организация проведения контроля качества технического обслуживания и ремонта. Оценка технического состояния. Организация проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

## **Раздел. 2. Оборудование автоматического управления полетом. Autopilot/Flight Director (74 часа)**

### **Лекция 6 (2ч).**

#### **Тема 2.1.** Автопилот. САУ.

Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия. Устройство и работа при использовании по назначению.

### **Лекция 7 (2ч).**

#### **Тема 2.1.** Автопилот. САУ.

Содержание и особенности работ по техническому обслуживанию. Содержание перечня минимального оборудования. Методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта. Состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.

### **Лекция 8 (2ч).**

#### **Тема 2.1.** Автопилот. САУ.

Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний. Методы и средства оценки технического состояния. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием. Возможные последствия проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

### **Практическое занятие 5 (4ч).**

#### **Тема 2.1.** Автопилот. САУ.

Исследование объектов и процессов ТОиР. Организация выполнения работ по техническому обслуживанию. Оценка качества технического обслуживания и ремонта.

### **Практическое занятие 6 (4ч).**

#### **Тема 2.1.** Автопилот. САУ.

Организация проведения контроля качества технического обслуживания и ремонта. Оценка технического состояния. Организация проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

### **Лекция 9 (2ч).**

#### **Тема 2.2.** Система директорного управления. Автомат тяги.

Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия. Устройство и работа при использовании по назначению.

### **Лекция 10 (2ч).**

#### **Тема 2.2.** Система директорного управления. Автомат тяги.

Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия. Устройство и работа при использовании по назначению.

**Лекция 11 (2ч).**

**Тема 2.2.** Система директорного управления. Автомат тяги.

Содержание и особенности работ по техническому обслуживанию. Содержание перечня минимального оборудования. Методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта. Состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний. Методы и средства оценки технического состояния. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием. Возможные последствия проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

**Практическое занятие 7 (4ч).**

**Тема 2.2.** Система директорного управления. Автомат тяги.

Исследование объектов и процессов ТОиР. Организация выполнения работ по техническому обслуживанию. Оценка качества технического обслуживания и ремонта.

**Практическое занятие 8 (4ч).**

**Тема 2.2.** Система директорного управления. Автомат тяги.

Организация проведения контроля качества технического обслуживания и ремонта. Оценка технического состояния. Организация проведения мероприятий по управлению техническим состоянием.

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине **Управляющие системы авионики** представлено учебными и учебно-методическими пособиями: Литература: [осн. 1-10, доп. 1-16].

**Самостоятельная работа студентов** по дисциплине **Управляющие системы авионики** способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике и проводится в следующих видах:

- проработка лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Текущий контроль успеваемости

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

| Форма текущего контроля   | Типовые контрольные задания (вопросы)  | Критерии оценивания   |
|---|--|---|
| Защита практического занятия №1. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления, стабилизатором, интерцепторами, закрылками, предкрылками, тормозными щитками. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит принцип действия системы управления элеронами?</li> <li>2. Как работает система управления элеронами?</li> <li>3. Как устроен на тренажере MTD320/330 для изучения системы управления элеронами?</li> <li>4. Как включить и как проверить систему управления элеронами?</li> <li>5. Каковы результаты исследования системы управления элеронами?</li> </ol>                      | <p>«Защищено» ставится студенту при защите ПЗ, если он:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет теоретическими знаниями по теме ПЗ;</li> <li>- даны исчерпывающие ответы на вопросы при защите ПЗ.</li> </ul> <p>Оценка «не защищено» ставится, когда не выполнены условия для защиты.</p> |
| Защита практического занятия №3. Система дистанционного управления. Электронная система управления самолетом.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит принцип действия системы дистанционного управления?</li> <li>2. Как работает система дистанционного управления?</li> <li>3. Как устроен тренажер MTD320/330 для изучения системы дистанционного управления?</li> <li>4. Как включить и как проверить систему дистанционного управления?</li> <li>5. Каковы результаты исследования системы дистанционного управления?</li> </ol> |   |
| Защита практического занятия №5. Автопилот и САУ.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем состоит принцип действия автопилота?</li> <li>2. Как работает автопилот?</li> <li>3. Как устроен тренажер MTD320/330 для изучения автопилота?</li> <li>4. Как включить и как проверить автопилот?</li> <li>5. Каковы результаты исследования автопилота?</li> </ol>  |   |

## 5.2 Промежуточная аттестация

### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме устного *экзамена* по *билетам*, состоящим 3-х устных вопросов, отражающих все компетенции.

#### Типовые контрольные задания (вопросы)

##### Критерии оценивания

**ПК-1** - Способен организовать своевременное и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию бортового оборудования воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

#### Типовые контрольные задания

1. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия.
2. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Устройство и работа при использовании по назначению.
3. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Содержание и особенности работ по техническому обслуживанию. Содержание перечня минимального оборудования.
4. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта. Состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта.
5. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия.
6. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Устройство и работа при использовании по назначению.
7. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Содержание и особенности работ по техническому обслуживанию. Содержание перечня минимального оборудования.
8. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Методы и средства контроля качества технического обслуживания и ремонта. Состав и содержание принимаемых решений по результатам оценки качества технического обслуживания и ремонта.
9. Система дистанционного управления. Теоретические положения, лежащие в основе принципов действия.
10. Система дистанционного управления. Устройство и работа при использовании по назначению.

*Отлично:* устно отвечает исчерпывающе правильно на вопросы билета.

*Хорошо:* устно отвечает правильно на вопросы билета, иногда ошибается.

*Удовлетворительно:* устно отвечает правильно на вопросы билета, но затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

*Неудовлетворительно:* неправильно отвечает вопрос билета, не отвечает на дополнительные вопросы.

**ПК-2** – Способен организовать проведение контроля качества технического обслуживания и ремонта, соблюдения государственных требований по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации бортового оборудования воздушных судов

### Типовые контрольные задания

1. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.
2. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний.
3. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.
4. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний.
5. Система дистанционного управления. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.
6. Система дистанционного управления. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний.
7. Электронная система управления самолетом. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.
8. Электронная система управления самолетом. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний.
9. Автопилоты. Государственные требования по поддержанию летной годности и обеспечению безопасности полетов при технической эксплуатации.
10. Автопилоты. Методика контроля качества технического обслуживания и ремонта. Виды и признаки технических состояний.

*Отлично:* устно отвечает исчерпывающе правильно на вопросы билета.

*Хорошо:* устно отвечает правильно на вопрос билета, иногда ошибается.

*Удовлетворительно:* устно отвечает правильно на вопросы билета, но затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

*Неудовлетворительно:* неправильно отвечает вопрос билета, не отвечает на дополнительные вопросы.

**ПК-3** - Способен организовать проведение мероприятий по управлению техническим состоянием бортового оборудования воздушных судов.

### Типовые контрольные задания

1. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Методы и средства оценки технического состояния.
2. Системы управления элеронами, рулём высоты, рулём направления. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием.
3. Система дистанционного управления. Методы и средства оценки технического состояния.
4. Система дистанционного управления. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием.
5. Электронная система управления самолетом. Методы и средства оценки технического состояния.
6. Электронная система управления самолетом. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием.
7. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Методы и средства оценки технического состояния.

8. Системы управления стабилизатором, интерцепторами. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием.

9. Автопилоты. Методы и средства оценки технического состояния.

10. Автопилоты. Состав и содержание мероприятий по управлению техническим состоянием.

*Отлично:* устно отвечает исчерпывающе правильно на вопросы билета.

*Хорошо:* устно отвечает правильно на вопросы билета, иногда ошибается.

*Удовлетворительно:* устно отвечает правильно на вопросы билета, но затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

*Неудовлетворительно:* неправильно отвечает вопрос билета, не отвечает на дополнительные вопросы.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена по билетам*, состоящим из 3-х вопросов (заданий), отражающих каждую формируемую компетенцию.

Билеты формируются из перечня вопросов, заранее выданных студентам. Билеты содержат 3 вопроса. Первый вопрос оценивает компетенцию ПК-1. Второй вопрос оценивает компетенцию ПК-2. Третий вопрос оценивает компетенцию ПК-3. Оценивается каждый вопрос отдельно, с выставлением оценки. При получении оценки неудовлетворительно по одному из вопросов, итоговая оценка может быть только «неудовлетворительно».

Непосредственная подготовка обучающихся к промежуточной аттестации (экзамену) происходит в течение выделенных по расписанию дней в период экзаменационной сессии на базе заранее выданных вопросов программы, основной и дополнительной литературы.

Сдача экзамена происходит в аудитории кафедры. Одновременно в аудитории может находиться 5-6 студентов. После получения билета студент имеет 1-1,5 часа на подготовку к ответу. Пользоваться конспектами, учебной литературой, ноутбуками и гаджетами не разрешается. Для подготовки к ответу можно пользоваться плакатами и наглядными пособиями, размещенными в аудитории.

Студент отвечает на вопросы билета устно. В зависимости от качества ответа на каждый из вопросов, а также после ответов на дополнительные вопросы преподаватель оценивает знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций студента на соответствующую оценку.

Неявка студента приравнивается к академической задолженности.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература

1. Кузнецов С.В. Авиационные электросистемы и авионика. М.: МГТУ ГА, 2018.
  2. Кузнецов С.В. Системы и комплексы авионики. М.: МГТУ ГА, 2019.
  3. Кузнецов С.В. Электронные приборные системы. М.: МГТУ ГА, 2020.
  4. Кузнецов С.В. Приборные системы авионики. Бортовые средства и системы регистрации. М.: МГТУ ГА, 2021.
  5. Кузнецов С.В. Приборные системы авионики. Пилотажно-навигационное оборудование. М.: МГТУ ГА, 2021.
  6. Кузнецов С.В. Управляющие системы авионики. Обмен информацией. М.: МГТУ ГА, 2022.
  7. Кузнецов С.В. Перегудов Г.Е., Марасанов Л.О., Демченко А.Г., Сизиков Д.О. Авиационные электросистемы самолета МС-21. Система электроснабжения. М.: МГТУ ГА, 2023.
  8. Кузнецов С.В. Перегудов Г.Е., Марасанов Л.О., Демченко А.Г., Сизиков Д.О. Авионика самолета МС-21. Комплексная система управления. М.: МГТУ ГА, 2023.
  9. Кузнецов С.В., Перегудов Г.Е., Марасанов Л.О., Демченко А.Г., Сизиков Д.О. Управляющие системы авионики. Система управления самолетом RRJ-95. М.: МГТУ ГА. 2024.
  10. Кузнецов С.В., Перегудов Г.Е., Марасанов Л.О., Демченко А.Г., Сизиков Д.О. Пилотажно-навигационное оборудование самолета МС-21. Органы управления. М.: МГТУ ГА. 2025.
- б) дополнительная литература
1. Кузнецов С.В. Электронные приборные системы. Часть 2. М. МГТУ ГА, 2015 (электронное издание). – 90с.
  2. Кузнецов С.В. Системы самолета и двигателя. Часть 1. М. МГТУ ГА, 2016 (электронное издание).
  3. Кузнецов С.В. Системы самолета и двигателя. Часть 2. М. МГТУ ГА, 2016 (электронное издание).
  4. Кузнецов С.В. Системы самолета и двигателя. Часть 3. М. МГТУ ГА, 2017 (электронное издание).
  5. Кузнецов С.В. Системы самолета и двигателя. Часть 4. М. МГТУ ГА, 2018 (электронное издание).
  6. Кузнецов С.В. Пилотажно-навигационное оборудование самолета SSJ-100. Часть 1. 2018 (электронное издание).
  7. Кузнецов С.В. Пилотажно-навигационное оборудование самолета SSJ-100. Часть 2. 2019 (электронное издание).
  8. Кузнецов С.В. Приборное оборудование самолета SSJ-100. Часть 1. 2018 (электронное издание).
  9. Кузнецов С.В. Приборное оборудование самолета SSJ-100. Часть 2. 2019 (электронное издание).

10. Кузнецов С.В., Перегудов Г.Е. Электронные приборные системы. Методические указания по выполнению лабораторных работ. М. МГТУ ГА, 2016. – 36 с.
11. Перегудов Г.Е., Кузнецов С.В. Авиационные электросистемы и авионика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы «Вспомогательная силовая установка». - М.: МГТУ ГА, 2017, 20с.
12. Руководство по ТЭ самолета Ил-96-300: Конструкторское бюро им. С.В. Ильюшина: в 22-х папках, 2007.
13. Руководство по ТЭ самолета Ту-204: Конструкторское бюро им. А.Н. Туполева: в 24-х папках, 2014.
14. Руководство по ТЭ самолета SSJ100: Конструкторское бюро «Гражданские самолеты Сухого»: в 25-и папках, 2015.
15. Maintenance Training Manual A320/330/340/350/380.
16. Maintenance Training Manual B737/747/757/767/77/787.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ..... | 3  |
| 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 5  |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 6  |
| 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....  | 9  |
| 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....             | 10 |
| 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 13 |

С.В. Кузнецов, В.П. Горбунов

## Управляющие системы авионики

*Учебно-методическое пособие*

В авторской редакции

Подписано в печать 12.12.2025 г.  
Формат 60х84/16 Печ. л. 1 Усл. печ. л. 0,93  
Заказ № 2038/0929-УМП16 Тираж 25 экз.

Московский государственный технический университет ГА  
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского  
125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А  
Тел.: (499) 755-55-43  
E-mail: zakaz@itsbook.ru