

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**Б1.О.11 «ЭЛЕКТРОПРИВОД В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»**

Специальность

24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»

Специализация

**Приборы систем управления летательных аппаратов**

Уровень высшего образования

Специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очно-заочная

Рязань

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Электропривод в системах управления летательных аппаратов» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий для лабораторных работ и практических занятий), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на лабораторных работах и практических занятиях.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов выполнения заданий на лабораторных работах и практических занятиях. Количество практических работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет с оценкой. Форма проведения зачета с оценкой – устный ответ по утвержденному перечню вопросов, сформулированных с учетом содержания учебной дисциплины.

### **1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (очная форма обучения)**

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины            | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Основы электропривода                        | ПК-1.1                         | Зачет с оценкой                  |
| 2     | Электроприводы постоянного тока              | ПК-1.1                         | Зачет с оценкой                  |
| 3     | Электропривод с двигателями переменного тока | ПК-1.1                         | Зачет с оценкой                  |
| 4     | Управление электроприводами                  | ПК-1.1                         | Зачет с оценкой                  |

#### **Критерии оценивания компетенций (результатов)**

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.
4. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.
5. Умение вести поиск необходимой информации в сети Интернет.
6. Инициативность, умение работать в коллективе.
7. Качество оформления отчетной документации.

При аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета с оценкой используются следующие критерии.

- на «отлично» оценивается глубокое раскрытие вопросов, поставленных в экзаменационном задании, понимание смысла поставленных вопросов, полные ответы на смежные вопросы, показывающие всестороннее, системное усвоение учебного материала;

- на «хорошо» оценивается полное раскрытие вопросов, поставленных в экзаменационном задании, понимание смысла поставленных вопросов, но недостаточно полные ответы на смежные вопросы;

- на «удовлетворительно» оценивается неполное раскрытие вопросов экзаменационного задания и затруднения при ответах на смежные вопросы;

- на «неудовлетворительно» оценивается слабое и неполное раскрытие вопросов экзаменационного задания, отсутствие осмысленного представления о существе вопросов, отсутствие ответов на дополнительные вопросы.

## **2 Примеры контрольных вопросов**

1. Приведите примеры рабочих машин и их исполнительных органов, реализующих технологические процессы и операции.
2. Каковы особенности функционирования исполнительных органов рабочих машин?
3. Каковы преимущества электрического привода?
4. Как классифицируются электрические приводы?
5. В чем сущность регулирования положения ЭП?
6. Какие виды силовых коммутационных аппаратов вы знаете?
7. Что называется преобразователем электрического тока?
8. Какие виды силовых преобразователей вы знаете?
9. Какие датчики применяются для получения информации о переменных ЭП и технологического процесса?
10. Какие элементы относятся к механической части ЭП?
11. Какое движение называется установившемся и какое неустановившемся?
12. Какие условия определяют установившееся и не установившееся движение?
13. Для чего выполняется операция приведения?
14. Что такое динамический момент?
15. В чём достоинства электропривода по сравнению с другими видами приводов?
16. Перечислите основные элементы электропривода и объясните их назначение.
17. В каких случаях применяют многодвигательный электропривод?
18. Что такое статический момент сопротивления?
19. Какова разница между реактивным и активным статическими моментами сопротивления?
20. Напишите уравнение движения электропривода и объясните его физический смысл.
21. При каких условиях в электроприводе наступает переходный режим?
22. Как построить совместную характеристику электродвигателя и рабочего механизма?
23. Каково действие динамического момента при ускорении и замедлении вращения электропривода?
24. С какой целью статические моменты и моменты инерции приводят к одной частоте вращения?
25. Какие типы двигателей постоянного тока применяются в ЭП?
26. Опишите основную схему включения двигателя постоянного тока независимого возбуждения.
27. Назовите виды и признаки энергетических режимов двигателя.
28. Назовите основные способы регулирования ЭП с двигателем постоянного тока с независимым возбуждением.
29. Что такое пусковая диаграмма двигателя и как она строится?
30. В чем состоят особенности схемы включения и характеристик двигателя с последовательным возбуждением?
31. Назовите способы торможения двигателем с последовательным возбуждением.
32. Какие основные части составляют конструкцию асинхронного двигателя?
33. Что такое схема замещения асинхронного двигателя?
34. Какие достоинства и недостатки имеет способ регулирования переменных асинхронного двигателя с помощью резисторов?
35. Какие возможности по управлению двигателем имеет способ, связанный с регулированием напряжения на его секторе?
36. В чем состоит сущность регулирования скорости двигателя, за счет изменения частоты питающего напряжения?

37. С какой целью при частотном способе производится также и регулирование подводимого к двигателю напряжения?
38. Какие режимы работы возможны в асинхронном двигателе?
39. Что такое перегрузочная способность асинхронного двигателя?
40. Какую часть механической характеристики асинхронного двигателя называют рабочим участком?
41. Как можно в асинхронном двигателе создать генераторный режим?
42. Какие виды динамического торможения применяют в асинхронном двигателе?
43. Как ограничить ток в асинхронном двигателе при торможении противовключением?
44. Какие требования предъявляются к пусковым свойствам двигателей?
45. Что необходимо предпринять, чтобы пусковой момент асинхронного двигателя с фазным ротором был равен максимальному значению?
46. Какие применяют способы пуска в асинхронных двигателях с короткозамкнутым ротором?
47. Во сколько раз уменьшится пусковой ток и пусковой момент при пуске асинхронного двигателя переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник»?
48. Какие асинхронные двигатели имеют улучшенные пусковые свойства?
49. Поясните принцип действия электромагнитного реле.
50. Для чего предназначено реле максимального тока?
51. Для чего служит контактор?
52. Для чего предназначен магнитный пускатель?
53. Для чего предназначен рубильник?
54. Для чего предназначены автоматические выключатели?
55. Что представляет собой контроллер и для чего он служит?
56. Что представляют собой кулачковые контроллеры?
57. Что представляют собой магнитные контроллеры?
58. Для чего служат плавкие предохранители?
59. Для чего служат в устройствах коммутации и защиты ЭП силовые резисторы?
60. Поясните принцип действия электромашинного преобразователя – «генератор-двигатель».
61. Назовите основные достоинства ЭПУ «генератор-двигатель».
62. Назовите основные недостатки ЭПУ «генератор-двигатель».
63. Назовите типы УВП.
64. Назовите основные достоинства статических ЭПУ.
65. Назовите основные недостатки статических ЭПУ.
66. Для чего служит датчик в автоматизированной системе контроля и управления?
67. Для чего предназначены кнопки управления в автоматизированной системе контроля и управления?
68. Для чего предназначены ключи управления в автоматизированной системе контроля и управления?
69. Для чего предназначены командоконтроллеры в автоматизированной системе контроля и управления?
70. Что представляет собой электромагнитное реле?
71. Чем характеризуется реле времени?
72. Что представляет собой триггер?
73. Что такое микропроцессорная система управления?
74. Назовите типы МПС.
75. Назовите основные преимущества МПС по сравнению с аналоговыми системами.
76. Что такое максимальная токовая защита и для чего она применяется?
77. Что такое нулевая защита и для чего она применяется?
78. Что такое тепловая защита и для чего она применяется?
79. Что такое минимально токовая защита и для чего она применяется?
80. Какая система управления называется автоматической?
81. Какая система управления называется автоматизированной?

82. Какая система называется системой автоматического регулирования?  
83. Назовите разновидности систем автоматического регулирования.  
84. Какая система называется системой автоматической стабилизации?  
85. Какая система называется следящей системой?  
86. Какая система называется системой программного регулирования?  
87. Какая система называется системой адаптации?  
88. Назовите принципы построения САР с обратными связями.  
89. Что подразумевается под попеременным регулированием САР?  
90. Что подразумевается под параллельным регулированием САР?  
91. Что подразумевается под подчинённым (последовательным) регулированием САР?  
92. Что подразумевается под модальным регулированием САР?  
93. Назовите способы управления разомкнутых систем автоматизированных электроприводов.  
94. Что подразумевается под реостатным управлением ДПТ?  
95. Что подразумевается под способом управления ДПТ путём изменения магнитного потока?  
96. Что подразумевается под способом управления ДПТ путём изменения питающего напряжения?  
97. Что подразумевается под частотным управлением АД?  
98. Что подразумевается под управлением АД путём изменением питающего напряжения?

### **3. Формы текущего контроля**

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых на лабораторных работах и практических занятиях.

### **4. Формы промежуточного контроля**

Промежуточный контроль по дисциплине – отчет о выполнении заданий лабораторных работ и практических занятий.

### **5. Формы заключительного контроля**

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет с оценкой.

### **6. Критерий допуска к зачету с оценкой**

К зачету с оценкой допускаются студенты, защитившие ко дню проведения зачета с оценкой по расписанию экзаменационной сессии все лабораторные работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения зачета с оценкой по расписанию экзаменационной сессии хотя бы одну лабораторную работу, на зачете с оценкой получают оценку «неудовлетворительно». Решение о повторном зачете и сроках проведения зачета принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности по лабораторным работам.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий  
кафедрой АСУ

Простая подпись