

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.04.02 Пеобразовательная техника**

**Направление подготовки (специальность) 35.04.06 – Агроинженерия**

**Профиль образовательной программы «Электротехнологии и электрооборудование в  
сельском хозяйстве»**

**Форма обучения заочная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Организация самостоятельной работы.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>	<b>6</b>

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	Схемы выпрямителей переменного напряжения			1	6	4
2	Трехфазные схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры			1	6	2
3	Транзисторные преобразователи постоянного напряжения. Бестрансформаторные преобразователи постоянного напряжения			1	4	4
4	Преобразователи переменного напряжения с регулируемой частотой. Трехфазные преобразователи постоянного напряжения			1	6	2
6	Параллельный тиристорный инвертор напряжения. Последовательный тиристорный инвертор			1	6	4
7	Трехфазные инверторы. Инверторы, ведомые сетью			1	6	4
8	Параметрический стабилизатор постоянного напряжения. Стабилизатор постоянного напряжения с непрерывным регулированием			1	4	4
9	Последовательный транзисторный стабилизатор постоянного напряжения. Параллельный транзисторный стабилизатор постоянного			1	6	4

	напряжения. Стабилизатор постоянного напряжения с регулирующим транзистором, работающим в ключевом режиме					
--	--	--	--	--	--	--

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

1. Какие преимущества имеют выпрямители напряжения по мостовой схеме?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
2. Какие преимущества имеют многофазные выпрямители?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
3. Какая основная гармоника на выходе мостовой схемы однофазного выпрямителя?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
4. Какая основная гармоника на выходе мостовой схемы трехфазного выпрямителя?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
5. Какие преимущества имеют выпрямители с умножением напряжения?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
6. Какие преимущества имеют выпрямители с нулевым выводом.  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
7. Какие имеются пути снижения пульсаций в выпрямленном напряжении?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
8. В чём заключается преимущество Г-образного фильтра?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
9. В чём заключается условие самовозбуждения генератора?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.
10. Как влияет температура на условия самовозбуждения генератора?  
При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

11. Как определить положительную обратную связь?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

12. Какие преимущества имеют импульсные преобразователи постоянного напряжения?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

13. Какие преимущества имеют магнитно-транзисторные автогенераторы?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

14. Как влияет температура на условия самовозбуждения генератора?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

15. В чём состоит преимущество самовозбуждающихся инверторов на транзисторах?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

16. В чём состоит преимущество инверторов на тиристорах?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

17. В чём состоит преимущество бестрансформаторных преобразователей постоянного напряжения?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

18. Какие имеются пути повышения частоты преобразования?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

19. Какие имеются пути снижения потерь энергии в трансформаторах?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

20. В чём заключается принцип построения преобразователя переменного напряжения с непосредственным изменением частоты регулирования?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

21. В чём состоит назначение инвертора ведомого сетью?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

22. В чём состоит принцип построения схем инверторов, ведомых сетью?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

23. Для чего необходимы инверторы ведомые сетью?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

24. В чём заключается принцип построения преобразователя переменного напряжения со звеном постоянного напряжения?

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

25. Параметрический стабилизатор постоянного напряжения.

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

26. Последовательный транзисторный стабилизатор постоянного напряжения.

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

27. Транзисторный стабилизатор постоянного напряжения.

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

28. Стабилизатор постоянного напряжения с регулирующим транзистором, работающим в ключевом режиме.

При изучении вопроса необходимо акцентировать внимание на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

##### **4.1 Схемы выпрямителей переменного напряжения**

1. Особенности основных видов автоматизации.
2. Принцип действия автоматической системы управления.
3. Как классифицируются автоматические системы управления.
4. Схемы и принцип работы микропроцессорной системы управления.
5. Основные источники и показатели технико-экономической эффективности автоматизации.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

##### **4.2 Трёхфазные схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры**

1. Характеристика ТП в АПК.
2. Виды воздействий на объект управления.
3. Структура и принцип управления.
4. Особенности автоматизации АПК.
5. Типовые технические решения при автоматизации ТП.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

##### **4.3 Транзисторные преобразователи постоянного напряжения. Бестрансформаторные преобразователи постоянного напряжения**

1. Необходимость применения математического моделирования при проектировании систем автоматики.
2. Принцип линеаризации управлений статики и динамики элементов (систем) автоматического управления.

3. Принцип определения динамических характеристик объекта управления.
4. Укажите необходимость и порядок определения передаточной функции объекта управления.

#### **4.4 Преобразователи переменного напряжения с регулируемой частотой. Трёхфазные преобразователи постоянного напряжения**

1. Перечислите уровни деления электрических средств автоматики.
2. Принцип действия устройств для измерения давления и разрежения.
3. Принцип действия устройств для измерения температуры.
4. Принцип действия устройств для измерения уровня и расхода.
5. Принцип действия устройств для измерения перемещения и частоты вращения объектов.
6. Какую функцию выполняет автоматический регулятор.
7. Основные виды автоматических регуляторов.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

#### **4.5 Параллельный тиристорный инвертор напряжения. Последовательный тиристорный инвертор**

1. Какими показателями оцениваются свойство объекта и качество управления.
2. Критерии качества регулирования.
3. Методы синтеза одноконтурных и многоконтурных автоматических СР.
4. Как составляют структурные схемы автоматических СР объектов с запаздыванием и нестационарных объектов.
5. Как осуществляется синтез систем позиционного регулирования.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

#### **4.6 Трёхфазные инверторы. Инверторы, ведомые сетью**

1. Изложите особенности реальной работы МСА.
2. Объясните назначение систем автоматического контроля и управления режимами работы МСА.
3. Объясните принцип работы САК посевных аппаратов.
4. В чем заключается принцип работы САК уборочных комбайнов.
5. Каков принцип работы САУ положение рабочих органов МСА.
6. Как САУ управляет движением МСА.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.

#### **4.7 Параметрический стабилизатор постоянного напряжения. Стабилизатор постоянного напряжения с непрерывным регулированием**

1. Назовите виды защитного грунта.
2. Какие показатели характеризуют защищённый грунт.
3. Какие способы используют для обогрева защищённого грунта.
4. Какие технологические процессы механизуют и автоматизируют защищённом грунте.
5. Как происходит автоматическое управление температурой воздуха теплицы.
6. Как управляют температурой почвы.
7. Назначение и способ управления теплозащитным экраном теплицы.
8. Как автоматически управляют влажностью воздуха и почвы теплицы.
9. Как работает система автоматического управления температурой поливной воды.

10. Как работают автоматические системы управления концентрации и pH растворов минеральных удобрений в теплицах.
11. Для чего предназначены и как работают схемы автоматического управления подкормкой растений диоксида углерода.
12. Какие параметры автоматизируют в гидропонных теплицах.
13. Какие параметры автоматизируют в парниках.

При подготовке к вопросам акцентировать внимание необходимо на ключевых моментах и на более сложных из них для лучшего запоминания.