

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 20.12.2023 11:49:13  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebee849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность

11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

«Радиосистемы и комплексы управления»

(наименование)

Разработчик

подпись

Габитов И.А., к.т.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры РТиМ  
«» 05.09 2019г., протокол № 1

Зав. кафедрой

подпись

Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

|

Махачкала 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
    - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
  - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
    - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций

в процессе освоения ОПОП

- 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
- 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
- 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01- «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Рабочей программой дисциплины «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» предусмотрено формирование следующей компетенции:

- 1) ПК-7. Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных

### **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе

## 2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
ПК-7	ПК 7.1 – знает:принципы планирования экспериментальных исследований;	Знать:принципы планирования экспериментальных исследований;	Тема: «Введение, основные понятия». Тема: «Структурные схемы систем электропитания». Тема: «Неуправляемые выпрямители». Тема:«Двухполупериодные выпрямители».Тема: «Управляемые выпрямители».
	ПК 7.2- умеет:обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных;	Уметь:обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных;	Тема: «Силовые трансформаторы». Тема: «Сглаживающие фильтры». Тема: «Стабилизаторы

			напряжения и тока». Тема: «Компенсационные стабилизаторы(КПС)». Тема: «Преобразователи напряжения».
	ПК-7.3. – владеет техникой проведения экспериментальных исследований;	Иметь: практический опыт в проведении экспериментальных исследований;	Тема: «Неуправляемые выпрямители». Тема: «Двухполупериодные выпрямители». Тема: «Управляемые выпрямители». Тема: «Силовые трансформаторы». Тема: «Сглаживающие фильтры». Тема: «Стабилизаторы напряжения и тока».

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

**Таблица 2**

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-3 неделя	4-6 неделя	7-8 неделя	9 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ПК-7	ПК 2.1 – понимает принципы планирования экспериментальных исследований;	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Устный опрос		Контрольная работа для проведения зачета
	ПК 2.2– применяет знания в обосновании программы эксперимента, обработке результатов эксперимента, оценивании погрешности экспериментальных данных;	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Устный опрос		
	ПК-2.3.- владеет навыками в проведении экспериментальных исследований;	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Контрольная работа, коллоквиум	Устный опрос		

**СРС** – самостоятельная работа студентов;

**КР**– курсовая работа;

**КП** – курсовой проект.

## **2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания**



## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3.

Уровень	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	<p>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	<p>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные.</p> <p>Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками.</p> <p>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>

Уровень	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции	
<p>Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
<p>Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

## 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. незнания значительной части программного материала;</li> <li>2. не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>3. допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>4. неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>5. неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ol>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Задания и вопросы для входного контроля**

1. Источники и потребители электрической энергии
2. Понятия тока, напряжения и мощности
3. Основные компоненты радиоэлектронных средств: пассивные и активные, линейные и нелинейные элементы
4. Разновидности схем электрических цепей
5. Законы Ома и Кирхгофа
6. Понятия о периодических процессах в электрических цепях
7. Понятия о спектрах периодических цепей и непериодических сигналов
8. Резонансные явления в электрических цепях
9. Вольтамперные характеристики нелинейных элементов
10. Понятия о переходных процессах в электрических цепях

#### **Критерии оценки результатов входной контрольной работы:**

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);
- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

## 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

### 3.2.1. Коллоквиум/круглый стол (дискуссия)

**по теме : Тема 1. «Введение».Тема: «Структурные схемы систем электропитания».Тема: «Силовые трансформаторы».**

#### **Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 30 мин.
  - Состоит из 6 вопросов.
1. Перечислите цели и задачи дисциплины.
  2. Перечислите источники электропитания и требования к ним.
  3. Что входит в состав составной части системы электропитания.
  4. В чем состоит назначение блоков системы электропитания.
  5. Объясните как работает централизованная система электропитания.
  6. Какие режимы работы трансформатора вы знаете?

**по теме :Тема: «Неуправляемые выпрямители».**

#### **Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 25 мин.
  - Состоит из 5 вопросов.
1. Нарисуйте однополупериодную схему выпрямления, работающую на индуктивную нагрузку, и объясните принцип ее работы.
  2. Нарисуйте однополупериодную схему выпрямления, работающую на емкостную нагрузку, и объясните принцип ее работы.
  3. Что называется обратным напряжением, приложенным к вентилю, работающему в выпрямительной схеме? Чему равно обратное напряжение для однополупериодной схемы выпрямления.
  4. Преимущества, недостатки и область применения однополупериодной схемы выпрямления.
  5. Что называется коэффициентом пульсации? Назовите величины коэффициента пульсации для однополупериодной схемы выпрямления.

**по теме :Тема: :«Двухполупериодные выпрямители».**

#### **Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 45 мин.
  - Состоит из 10 вопросов.
1. Нарисуйте двухполупериодную схему выпрямления, работающую на индуктивную нагрузку, и объясните принцип ее работы.
  2. Нарисуйте двухполупериодную схему выпрямления, работающую на емкостную нагрузку, и объясните принцип ее работы.
  3. Чему равно обратное напряжение для двухполупериодной схемы выпрямления?
  4. Назовите величину коэффициента пульсации для двухполупериодной схемы выпрямления.
  5. Нарисуйте и объясните внешнюю характеристику двухполупериодного выпрямителя. Как

- влияет вид нагрузки выпрямительной схемы на внешнюю характеристику?
6. Преимущества, недостатки и область применения двухполупериодной схемы выпрямления.
  7. Нарисуйте мостовую схему выпрямления, работающую на индуктивную нагрузку, и объясните принцип ее работы.
  8. Нарисуйте мостовую схему выпрямления, работающую на емкостную нагрузку, и объясните принцип ее работы.
  9. Чему равно обратное напряжение на вентиле мостовой схемы выпрямления?
  10. Назовите величину коэффициента пульсаций для мостовой схемы выпрямления.

**по теме :Тема: «Сглаживающие фильтры».**

**Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 45 мин.
- Состоит из 10 вопросов.

1. В чем заключается физический процесс сглаживания выпрямленного напряжения?
2. Что называется коэффициентом сглаживания?
3. Что называется коэффициентом фильтрации?
4. Как определяется КПД фильтра?
5. Назовите величину коэффициента пульсации для одно- и двухполупериодной схем выпрямления.
6. Назовите величину коэффициента пульсаций для мостовой схемы выпрямления.
7. Как изменяются пульсации на выходе емкостного фильтра при уменьшении сопротивления нагрузки ( $C = \text{const}$ ) и при увеличении емкости ( $R_n = \text{const}$ )?
8. Как изменяются пульсации на выходе индуктивного фильтра при уменьшении сопротивления нагрузки ( $L = \text{const}$ ) и при увеличении индуктивности ( $R_n = \text{const}$ )?
9. Объясните механизм сглаживания L-и C-фильтров.
10. Какие типы фильтров выгоднее применять при больших токах нагрузки и почему? Какие типы фильтров выгоднее применять при малых токах нагрузки?

**по теме : Тема: «Управляемые выпрямители».**

**Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 40 мин.
- Состоит из 8 вопросов.

1. Объяснить принцип работы и ход характеристик тиристоров.
2. Объяснить ход внешних характеристик выпрямителя для различного характера нагрузки с учетом сопротивлений обмоток трансформатора.
3. Объяснить регулировочные характеристики управляемого выпрямителя для различного вида нагрузок.
4. С какой целью вводится в схему выпрямителя обратный (нулевой) диод, почему такого диода нет в схемах с «вольт-добавкой»?
5. Каким образом полный коэффициент мощности выпрямителя зависит от угла регулирования при различном характере нагрузки?

6. Как изменяется коэффициент пульсаций выпрямленного напряжения с изменением угла регулирования?

7. Объяснить принцип работы и регулировочную характеристику управляемого выпрямителя с вольт-добавкой.

8. Каковы формы токов и напряжений на элементах исследованных схем управляемых выпрямителей ( $i_1, i_2, V_{S1}, V_{D01}, V_{Su}, v_u, n_u$ ) для углов регулирования  $\alpha = 60$  и  $90^\circ$  при различном характере нагрузки

**по теме : Тема: «Стабилизаторы напряжения и тока».**

**Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 45 мин.
- Состоит из 10 вопросов.

1. Нарисуйте однокаскадную схему параметрического стабилизатора постоянного напряжения и объясните принцип ее работы.
2. Поясните существующие методы стабилизации напряжения, их достоинства и недостатки.
3. Какие основные параметры стабилизаторов напряжения вы знаете?
4. Нарисуйте двухкаскадную схему параметрического стабилизатора напряжения и объясните принцип ее работы.
5. Назовите область применения параметрических стабилизаторов напряжения.
6. Что называется коэффициентом стабилизации и как он определяется расчетным и экспериментальными методами?
7. Перечислите классификационные признаки компенсационных стабилизаторов напряжения.
8. Нарисуйте основные структурные схемы компенсационных стабилизаторов непрерывного действия и поясните их принцип работы, назначение отдельных функциональных узлов, достоинства и недостатки.
9. Нарисуйте схему транзисторного компенсационного стабилизатора постоянного напряжения с последовательным включением регулирующего элемента и объясните принцип работы и назначение элементов.

**по теме : Тема: «Преобразователи напряжения»**

**Вопросы к коллоквиуму/круглому столу (дискуссии)**

- Время проведения 30 мин.
- Состоит из 6 вопросов.

1. Какие виды непосредственных ППН Вы знаете?
2. Что такое регулировочная характеристика ППН?
3. Что такое внешняя характеристика ППН?
4. Сравните различные виды непосредственных ППН.
5. В чем сходство между трансформатором и ППН?
6. Поясните по временным диаграммам процессы, происходящие в ППН.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

### **3.2.2. Устный опрос по теме/разделу Тема: «Введение».Тема: «Структурные схемы систем электропитания». Тема: «Силовые трансформаторы».**

- Содержит 2 вопроса.
- Форма опроса – фронтальный/индивидуальный/комбинированный.

Задания к устному опросу

1. Перечислите источники электропитания и требования к ним.
2. Объясните как работает централизованная система электропитания.

### **Тема:«Неуправляемые выпрямители».**

Задания к устному опросу

1. Что называется обратным напряжением, приложенным к вентилю, работающему в выпрямительной схеме? Чему равно обратное напряжение для однополупериодной схемы выпрямления.
2. Преимущества, недостатки и область применения однополупериодной схемы выпрямления.



**Тема: «Двухполупериодные выпрямители».**

Задания к устному опросу

1. Чему равно обратное напряжение для двухполупериодной схемы выпрямления?
2. Назовите величину коэффициента пульсации для двухполупериодной схемы выпрямления.

**Тема: «Сглаживающие фильтры».**

Задания к устному опросу

1. В чем заключается физический процесс сглаживания выпрямленного напряжения?
2. Какие типы фильтров выгоднее применять при больших токах нагрузки и почему? Какие типы фильтров выгоднее применять при малых токах нагрузки?

**Тема: «Управляемые выпрямители».**

Задания к устному опросу

1. Объяснить ход внешних характеристик выпрямителя для различного характера нагрузки с учетом сопротивлений обмоток трансформатора.
2. Каким образом полный коэффициент мощности выпрямителя зависит от угла регулирования при различном характере нагрузки?

**Тема: «Стабилизаторы напряжения и тока».**

Задания к устному опросу

1. Какие основные параметры стабилизаторов напряжения вы знаете?
2. Перечислите классификационные признаки компенсационных стабилизаторов напряжения.

**Тема: «Преобразователи напряжения»**

Задания к устному опросу.

1. Какие виды непосредственных ППН Вы знаете?
2. Что такое регулировочная характеристика ППН?

### 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

#### 6 – семестр

##### **3.3.1. Контрольные вопросы для первой аттестации**

1. Задачи дисциплины «Электропреобразовательных устройств».
2. Источники электропитания требования к ним.
3. Составные части системы.
4. Назначение блоков системы электропитания.
5. Силовые трансформаторы.
6. Режимы работы трансформаторов.

#### **Компетенции, полученные в результате освоения тем 1, 2, 3: ПК-2**

##### **3.3.2. Контрольные вопросы для второй аттестации**

1. Неуправляемые выпрямители. Классификация и параметры.
2. Однополупериодный выпрямитель.
3. Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой вторичной обмотки трансформатора.
4. RC и LC сглаживающиеся фильтры.
5. Резонансные сглаживающие фильтры.
6. Активные сглаживающие фильтры.

#### **Компетенции, полученные в результате освоения тем 4, 5 и 6: ПК-2.**

##### **3.3.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации**

1. Управляемые выпрямители.
2. Управляемый выпрямитель с тиристорами в первичной обмотке трансформатора.
3. Управляемый выпрямитель с тиристорами в вторичной обмотке трансформатора.
4. Стабилизаторы напряжения и тока (СНТ).
5. Классификация и параметры СНТ.
6. Параметрические СНТ.
7. Последовательная схема компенсационного стабилизатора напряжения и тока (КПС).
8. Параллельная схема КПС.
9. Способы увеличения коэффициента стабилизации КПС.
10. Простейшая схема ИСН. Принципы работы.
11. ИСН с широтно импульсной модуляцией (ШИМ).

12. ИСН релейного типа.
13. Инверсное преобразование напряжения.
14. Инвертор на туннельном диоде.

### **Компетенции, полученные в результате освоения тем 7, 8 и 9:ПК-2**

#### ***3.3.4. Контрольные вопросы и задания для проведения зачета***

1. Задачи дисциплины «Электропреобразовательных устройств».
2. Источники электропитания требования к ним.
3. Составные части системы.
4. Назначение блоков системы электропитания.
5. Силовые трансформаторы.
6. Режимы работы трансформаторов.
7. Неуправляемые выпрямители. Классификация и параметры.
8. Однополупериодный выпрямитель.
9. Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой вторичной обмотки трансформатора.
10. RC и LC сглаживающиеся фильтры.
11. Резонансные сглаживающие фильтры.
12. Активные сглаживающие фильтры.
13. Управляемые выпрямители.
14. Управляемый выпрямитель с тиристорами в первичной обмотке трансформатора.
15. Управляемый выпрямитель с тиристорами в вторичной обмотке трансформатора.
16. Стабилизаторы напряжения и тока (СНТ).
17. Классификация и параметры СНТ.
18. Параметрические СНТ.
19. Последовательная схема компенсационного стабилизатора напряжения и тока (КПС).
20. Параллельная схема КПС.
21. Способы увеличения коэффициента стабилизации КПС.
22. Простейшая схема ИСН. Принципы работы.
23. ИСН с широтно импульсной модуляцией (ШИМ).
24. ИСН релейного типа.
25. Инверсное преобразование напряжения.
26. Инвертор на туннельном диоде.

### **Компетенции, полученные в результате освоения материала 6-го семестра к зачету: ПК-2.**

### **3.4. Задания для проверки остаточных знаний**

#### **3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний**

1. Источники электропитания требования к ним.
2. Назначение блоков системы электропитания.
3. Силовые трансформаторы.
4. Режимы работы трансформаторов.
5. Неуправляемые выпрямители. Классификация и параметры.
6. Однополупериодный выпрямитель.
7. Резонансные сглаживающие фильтры.
8. Активные сглаживающие фильтры.
9. Управляемые выпрямители.
10. Стабилизаторы напряжения и тока (СНТ).
11. Классификация и параметры СНТ.
12. Параметрические СНТ.
13. Инверсное преобразование напряжения.
14. Инвертор на туннельном диоде.