

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шарифович

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.11.2023 09:44:13

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88863a5823f9fa4504cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д.Миллионщикова»**

Кафедра «Электротехника и электропривод»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
20.09.2022 г., протокол №1

Заведующий кафедрой



Р. А.-М. Магомадов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Электротехника и промэлектроника»

Направление подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль)

Химическая технология органических веществ  
Химическая технология топливам природных энергоносителей

Квалификация

Бакалавр



Составитель \_\_\_\_\_ У.И. Абдулхакимов

Грозный – 2022

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Электротехника и промэлектроника»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                       | Код контролируемой компетенции (или ее части)                | Наименование оценочного средства   |
|-------|--|--|------------------------------------|
| 1.    | Ведение, цели и задачи курса                                   | (ОК-4);(ОПК-1);(ПК-1);<br>(ПК-3); (ПК-6); (ПК-8);<br>(ПК-9); | блиц-опрос Лабораторная работа 1   |
| 2.    | Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета        | (ОК-4);(ОПК-1);(ПК-1);<br>(ПК-3); (ПК-6); (ПК-8);<br>(ПК-9); | блиц-опрос Лабораторная работа 2,3 |
| 3.    | Режимы работы электрической цепи                               | (ОК-4);(ОПК-1);(ПК-1);<br>(ПК-3); (ПК-6); (ПК-8);<br>(ПК-9); | блиц-опрос Лабораторная работа 4   |
| 4.    | Однофазные электрические цепи переменного тока                 | (ОК-4);(ОПК-1);(ПК-1);<br>(ПК-3); (ПК-6); (ПК-8);<br>(ПК-9); | блиц-опрос Лабораторная работа 5   |
| 5.    | Трехфазные системы.  | (ОК-4);(ОПК-1);(ПК-1);<br>(ПК-3); (ПК-6); (ПК-8);<br>(ПК-9); | блиц-опрос Лабораторная работа 6   |
| 6.    | Промышленная электроника.<br>Электрические измерения и приборы | (ОК-4);(ОПК-1);(ПК-1);<br>(ПК-3); (ПК-6); (ПК-8);<br>(ПК-9); | блиц-опрос Лабораторная работа 6   |

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| № п/п | Наименование оценочного средства        | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде          |
|-------|---|---|--|
| 1     | Практическая работа/лабораторная работа | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом                              | Комплект заданий для выполнения практических работ |
| 2     | Доклад                                  | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление<br>По решению определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы | Темы докладов                                      |
| 2     | Зачет/экзамен                           | Итоговая форма оценки знаний  | Вопросы к зачету/билеты к экзамену                 |

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

| Раздел | Наименование практических работ  | Наименование раздела дисциплины (№ Лек.) |
|--------|--|--|
| 1      | Ведение, цели и задачи курса   | Введение курса. Лекция №1-2              |
| 2      | Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета                  | Лекция №3-4                              |
| 3      | Режимы работы электрической цепи   | Лекция №5-6                              |
| 4      | Однофазные электрические цепи переменного тока                           | Лекция №7-8                              |
| 5      | Трёхфазные системы.  | Лекция №9-10                             |
| 6      | Промышленная электроника. Электрические измерения и приборы. Итоги курса | Лекция №11-12                            |

### Критерии оценки ответов на лабораторные работы:

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### Примерная тематика докладов

| №.№ п/п | Темы доклада  |
|---------|---|
| 1.      | Краткая история развития электротехники как науки. Вклад отечественных ученых в развитие отрасли. |
| 2.      | Роль электротехнической подготовки бакалавров по специальности                                    |
| 3.      | Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета   |
| 4.      | Электрическая цепь и ее элементы  |
| 5.      | Основные понятия и определения для электрической цепи   |
| 6.      | Основные законы цепей постоянного тока  |

|     |   |
|-----|---|
| 7.  | Способы соединения и расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи |
| 8.  | Источник ЭДС и источник тока в электрических цепях                          |
| 9.  | Режимы работы электрической цепи  |
| 10. | Режим холостого хода  |
| 11. | Режим короткого замыкания   |

### Критерии оценки докладов

«Зачтено» - доклад четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор представил демонстрационный материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов полностью характеризуют работу;

«Не зачтено» - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы или зачитывается; демонстрационный материал используется в докладе, но не используется докладчиком или был оформлен плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов; выводы имеются, но не доказаны.

### Вопросы к первой рубежной аттестации

Билет по электротехнике и электронике состоит из 10 заданий, каждое из которых разделено на две части. Первая часть представлена тестами и содержит 7 заданий с вариантами ответов, один из которых верный.

Часть вторая включает 3 вопроса, на которые необходимо дать полные ответы.

Внимательно прочитайте каждый вопрос и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос, проанализировали варианты ответа и выполнили необходимые вычисления. Ответы записывайте на отдельном листе кратко, четко и разборчиво. По первой части билета в качестве ответа необходимо приводить только номер задания и номер правильного ответа (например: 4;2).

На выполнение задания отводится два академических часа. Рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они приведены в билете. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, то пропустите его и постарайтесь выполнить те, в которых вы уверены. К пропущенному вопросу можно вернуться позже.

1. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях  $P_1 = 100$  Вт,  $P_2 = 150$  Вт и напряжении  $U = 220$  В.

1.  $R_1 = 484$  Ом;  $R_2 = 124$  Ом.

2.  $R_1 = 684$  Ом;  $R_2 = 324$  Ом.

3.  $R_1 = 484$  Ом;  $R_2 = 324$  Ом.

2. Чему равен угол сдвига фаз между напряжением и током в емкостном элементе?

1. 0.

2.  $90^\circ$ .

3.  $-90^\circ$ .

3. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?

1. Номинальному току одной фазы.

2. Нулю.

3. Сумме номинальных токов двух фаз.

4. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А.

Чему будет равен ток в линейном проводе?

1.10 А. 2.17,. 3.14,А.4.20А.

5.Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

1 .Измерительные.

2.Сварочные.

3.Силовые.

6.Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя  $n_1 = 1000$  об/мин. Частота вращения ротора  $n_2 = 950$  об/мин. Определить скольжение.

1.  $s = 0,05$ .

2.  $s = 0,5$ .

2.Для решения задачи недостаточно данных.

7.Синхронизм синхронного генератора, работающего в энергосистеме невозможен, если

1)вращающий момент турбины больше амплитуды электромагнитного момента;

2)вращающий момент турбины меньше амплитуды электромагнитного момента;

3)эти моменты равны.

## Часть 2

1.Ток в цепи с идеализированной катушкой изменяется по закону  $i = I_m \sin(\omega t - 90^\circ)$ . По какому закону изменяется напряжение в цепи?

2.Объясните назначение нейтрального провода в трехфазной электрической цепи синусоидального тока.

Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков  $W_1 = 2$  и  $w_2 = 100$ .

## Вопросы к второй аттестации

8.Что произойдет с током возбуждения при коротком замыкании на зажимах генератора параллельного возбуждения?

1. Не изменится.

2. Станет равным нулю.

3. Увеличится.

4. Уменьшится.

9. В каком режиме работают основные агрегаты насосных станций?

1. Продолжительном.

2. Кратковременном.

3. Повторно — кратковременном.

10. Механическая характеристика двигателя постоянного тока последовательного возбуждения

1) мягкая;

2) жесткая;

3) абсолютно жесткая.

11. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр

1.а) малое; б) большое;

2.а) большое; б) малое;

3. оба большое;

4. оба малое.

12. Опасен ли для человека источник электрической энергии, напряжением 36 В?

1.Опасен.

2.Не опасен.

3.Опасен при некоторых условиях.

13. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?

1. Плоскостные.
2. Точечные.
3. Те и другие.
14. Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?
  1. Из резисторов.
  2. Из диодов.
  3. Из конденсаторов, индуктивных катушек, транзисторов, резисторов.

Часть 2

3. Определить его коэффициент трансформации.
4. Изобразите механическую характеристику асинхронного двигателя с фазным ротором.
5. В каких случаях в схемах выпрямителей используется параллельное включение диодов?
6. Дайте определение избирательного усилителя.

### Вопросы к зачету по дисциплине

1. Общие понятия об интегральных схемах.
2. Микросхемы, основные характеристики определяющие
3. качество и надежность интегральных схем.
4. Законы Кирхгофа и их применение.
5. Цепь переменного тока с ёмкостью.
6. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.
7. Параметры элементов электрической цепи переменного тока.
8. Электрическая цепь и ее элементы (ветвь, узел, контур).
9. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности.
10. Трёхфазные электрические цепи.
11. Основные элементы электрической цепи.
12. Соединение источников и приемников электроэнергии.
13. Законы Ома и Кирхгофа для цепей постоянного тока.
14. Назовите основные режимы работы электрических цепей и укажите на их особенности.
15. Поясните, что такое активный и пассивный двухполюсники?
16. В каком случае источники питания можно представить в виде «источника ЭДС» или «источника тока»?
17. Чем объясняется наклон внешних характеристик источников ЭДС и тока при работе под нагрузкой?
18. В каком случае целесообразно использовать для расчета метод узлового напряжения и в чем его особенности?
19. Что такое «метод эквивалентного генератора»?
20. Как определить параметры эквивалентного генератора (активного двухполюсника) расчетным и экспериментальным путем?
21. Режимы работы трансформатора.
22. Параллельное соединение резистивных элементов.
23. Нарисовать схему последовательного соединения R, L и C.
24. Устройство асинхронного двигателя.
25. Смешанное соединение резистивных элементов.
26. Нарисовать схему параллельного соединения R, L и C.
27. Устройство генератора постоянного тока.
28. Определить реактивное сопротивление индуктивного элемента
29. при  $\omega=314$  (1/с),  $L=15,9$  мГн.
30. Смешанное соединение резистивных элементов.
31. Нарисовать схему параллельного соединения R, L и C.
32. Устройство генератора постоянного тока.

33. Определить реактивное сопротивление индуктивного элемента  
 34. при  $\omega=314$  (1/с),  $L=15,9$  мГн.

### Критерии оценки знаний при приеме зачета

- **не зачтено** выставляется аспиранту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;

- **зачтено** выставляется аспиранту, если дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте; доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий и явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; Ответ изложен литературным языком в терминах науки; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

| № п/п                            | Вид занятий (лек., пр., с.р.) | Наименование необходимой учебной литературы по дисциплине       | Автор                             | Издательство, год издания | Наличие литературы               |
|----------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |                               |   |                                   |                           |                                  |
| 1                                | лек, лб, пр, с.р.             | Электротехника  | А. С. Касаткин, М. В. Немцов.     | М.: Академия, 2005.       | Библиотека ГГНИ                  |
| 2                                | лек, лб, пр, с.р.             | Электротехника Промышленная электроника                         | В. Г. Герасимова.                 | Высш. шк., 2002.          | На каф. «ЭЭП»                    |
| 3                                | лек, лб, пр, с.р.             | Сборник задач по электротехнике и основам электроники           | Горбачев, Н. Г.                   | Высш. шк., 2003.          | На каф. «ЭЭП»                    |
| 4                                | лек, лб, пр, с.р.             | Сборник задач по электротехнике и основам электроники           | Н. Г. Горбачев, Е. Е. Чаплыгин.   | Энергоатомиздат, 2002     | На каф. «ЭЭП»                    |
| 5                                | лек, лб, пр, с.р.             | Основы электроники  | под ред. В. Г. Герасимова.        | Высш. шк., 2002.          | На каф. «ЭЭП»<br>Библиотека ГГНИ |
| <b>Дополнительная литература</b> |                               |   |                                   |                           |                                  |
| 1                                | лек, лб, пр, с.р.             | Электротехника и электроника: метод. указания по выполнению РГР | Абдулхакимов У. И. Магомадов У.И. | ИПЦ ГГНИ - Грозный 2010   | Библиотека ГГНТУ                 |

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Технические средства обучения используются при выполнении студентами лабораторного практикума.

Технические средства обучения – сосредоточены в лаборатории кафедры «ЭЭП»

Лабораторный практикум выполняется на универсальных стендах, оснащенных измерительными приборами электромеханической группы, выносными мультиметрами, осциллографом, электрическими машинами, электроприводом.

Для выполнения виртуальных лабораторных работ лаборатория оснащена компьютером и проектором.

На кафедре содержатся электронные версии методических указаний к лабораторным работам, презентационный материал, лекционный материал. Технические средства обучения – сосредоточены в компьютерных лабораториях кафедры «ЭЭП». Для чтения лекций используются проектор и экран.

В качестве средства выполнения лабораторных работ используется программа «MATLAB».



Разработчик  
Старший преподаватель кафедры  
«Электротехника и электроника»

\_\_\_\_\_ У.И. Абдулхакимов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой  
«Электротехника и электропривод»  
Зав. выпускающей кафедры «ХТНГ»  
Директор ДУМР

\_\_\_\_\_ Р.А-М. Магомадов  
\_\_\_\_\_ Махмудова Л.Ш.  
\_\_\_\_\_ Магомаева М.А.