

Компонент ОПОП 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Б1.В.01

шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины (модуля) Б1.В.01 Электрические схемы генерирующих, сетевых и производственных предприятий

Разработчик (и):

Муравьев Ю.И.

ФИО

ст. преподаватель

должность

\_\_\_\_\_  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
Строительства, энергетики и транспорта  
наименование кафедры  
протокол № 13 от 04.07.22

Заведующий кафедрой СЭиТ



\_\_\_\_\_  
А.А. Челтыбашев

### 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<b>ПК-1.</b> Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности	<p><b>ИД-1<sub>ПК-1</sub>.</b> Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений</p> <p><b>ИД-2<sub>ПК-1</sub>.</b> Способен применять методы создания, анализа и расчета моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-1</sub>.</b> Способен осуществлять обоснование проектов</p>	методы проектирования объектов профессиональной деятельности	осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности	методами проектирования объектов профессиональной деятельности	- комплект заданий для выполнения практических работ; - методические указания для выполнения лабораторных работ - тестовые задания;	Вопросы к экзамену Результаты текущего контроля

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

### **3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля**

#### **3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ**

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

<b>Оценка/баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b><i>Отлично</i></b>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<b><i>Хорошо</i></b>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<b><i>Удовлетворительно</i></b>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<b><i>Неудовлетворительно</i></b>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации**

#### **4.1. 4.2. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом**

##### **Список вопросов к экзамену по дисциплине**

1. Пассивные электрические и электронные компоненты;
2. Активные электрические и электронные компоненты;
3. Определение основных технических характеристик электрических и электронных компонентов по технической документации и с использованием Интернет-ресурсов;
4. Характеристика надёжности (уровня качества) электро-радиоэлементов в зависимости от вида приёмки в условиях производства;
5. Резисторы: конструкции и их разновидности, УГО;
6. Резисторы: основные электрические параметры, эксплуатационно-технические характеристики;
7. Резисторы: правила применения в устройствах;
8. Резисторы: сокращения, используемые для различных групп зарубежного и отечественного производства;
9. Конденсаторы: конструкции и их разновидности, УГО;
10. Конденсаторы: основные электрические параметры, эксплуатационно-технические характеристики;
11. Конденсаторы: правила применения в устройствах;
12. Индуктивности, дроссели: конструкции и их разновидности, УГО;

13. Индуктивности, дроссели: основные электрические параметры, эксплуатационно-технические характеристики;
14. Индуктивности, дроссели: правила применения в устройствах;
15. Какими преимуществами обладают ЗРУ перед ОРУ?
16. Какие распределительные устройства обеспечивают большую безопасность и удобство обслуживания - ЗРУ, ОРУ или КРУ?
17. Какие типы выключателей устанавливаются в закрытых распределительных устройствах 35 кВ и выше?
18. Как обеспечивается пожарная безопасность в закрытых и открытых РУ?
19. Чем отличаются комплектные распределительные устройства для внутренней установки (КРУ) от комплектных распределительных устройств для наружной установки (КРУН)?
20. В чем заключается особенность КРУ с расположением выключателей на выкатном элементе?
21. Какие типы выключателей применяются в КРУ?
22. В чем преимущества КРУ перед ЗРУ?
23. Какие меры обеспечивают нормальную работу оборудования в КРУН в зимнее время при низких температурах?
24. Назовите конструктивные особенности КРУ с элегазовой изоляцией (КРУЭ). Их преимущества перед КРУ с воздушной изоляцией.
25. Какова область применения комплектных трансформаторных подстанций (КТП)?
26. В чем заключается особенность конструкции открытого РУ с гибкой ошиновкой по сравнению с открытым РУ, имеющим жесткую ошиновку?
27. Какова область применения открытых токопроводов, комплектных токопроводов и кабельных соединений между генераторами, силовыми трансформаторами и ЗРУ 6-10 кВ?
28. Каково назначение главных щитов управления (ГЩУ), центральных щитов управления (ЦЩУ)? Объяснить их расположение на электростанциях разного типа.
29. На каких электростанциях предусматриваются блочные щиты управления (БЩУ)?
30. Как разделяются различные электроприемники с точки зрения надежности питания?

**5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, расчетные задачи, мини-кейсы, ситуационные задания, практико-ориентированные задания.*

**Комплект заданий диагностической работы**

**ПК-1. Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности**

1	<p>1. Что такое электроустановка?</p> <p>А) Это совокупность машин, аппаратов, линий электропередачи и вспомогательных устройств, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии;</p> <p>Б) Это совокупность зданий, производственных помещений, цехов, вспомогательных устройств, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии;</p> <p>В) Это совокупность вспомогательных устройств, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.</p> <p>2. Что такое нейтраль?</p> <p>А) Нейтралями электроустановок называют точки трехфазных обмоток генераторов или трансформаторов, соединенных в звезду или треугольник.</p> <p>Б) Нейтралями электроустановок называют точки трехфазных обмоток генераторов или трансформаторов, соединенных в треугольник.</p> <p>В) Нейтралями электроустановок называют общие точки трехфазных обмоток генераторов или трансформаторов, соединенных в звезду.</p> <p>3. Какое исполнение нейтрали в сетях с номинальным напряжением 110 кВ и выше?</p> <p>А) выполняются с эффективным заземлением нейтрали (нейтраль заземляется непосредственно или через небольшое сопротивление);</p> <p>Б) выполняются с заземлением нейтрали через резистор;</p> <p>В) (по условию обеспечения максимальной электробезопасности при замыканиях на землю), выполняются с незаземленной нейтралью.</p> <p>4. Компенсация емкостного тока на землю в схемах 6-20 кВ блоков генератор - трансформатор необходима при значениях этого тока в нормальных условиях:</p> <p>А) более 10 А;</p> <p>Б) более 5А;</p> <p>В) более 15 А.</p> <p>5. Что такое номинальное напряжение?</p> <p>А) Номинальное напряжение - это междуфазное напряжение обмотки статора в номинальном режиме.</p> <p>Б) Номинальное напряжение - это линейное напряжение обмотки статора в номинальном режиме.</p> <p>В) Номинальное напряжение - это напряжение обмотки ротора в номинальном режиме.</p> <p>6. Какое принято значение номинального <math>\cos \varphi</math> для турбогенераторов до 500 МВт и гидрогенераторов до 300 МВт?</p> <p>А) 0,8;</p> <p>Б) 0,85;</p> <p>В) 0,9.</p> <p>7. Что такое пускатель?</p> <p>А) Пускатель - это коммутационный аппарат, предназначенный для пуска, останова и защиты электродвигателей.</p> <p>Б) Пускатель - это двухпозиционный коммутационный аппарат с самовозвратом, предназначенный для частых коммутаций токов, не превышающих токи перегрузки, и приводимый в действие приводом.</p> <p>В) Пускатель - это коммутационный электрический аппарат, предназначенный</p>
---	--

для отключения защищаемой цепи разрушением специально предусмотренных для этого токоведущих частей под действием тока, превышающего определенное значение.

8. Количественными показателями режима работы электрической системы являются:

- а) токи и напряжения;
- б) мощности, потери мощности, потери напряжения;
- в) мощности и напряжения.

9. Если генерируемая реактивная мощность становится больше потребляемой, то напряжение в сети:

- а) не изменяется;
- б) повышается;
- в) резко снижается до 0.

10. Режим энергосистемы, обеспечивающий наименьшие расчетные или приведенные затраты, называют:

- а) установившимся;
- б) утяжеленным;
- в) оптимальным.