15.03.05.02.Б1.О-2021-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

Д.М. Дубинкин

Фонд оценочных средств дисциплины

Электротехника

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) Металлообрабатывающие станки и комплексы

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.	**ОПК-8 - Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа**	Применяет: теоретические знания в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает: Варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа Умеет: Решать проблемы, связанные с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Высокий и средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. **Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. **Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: https://el.kuzstu.ru/login/index.php.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

При текущей аттестации студентов используются контрольные срезы, вопросы для которых формируются в соответствии с пройденной темой из числа приведённых выше.

Задания, требования к оформлению и содержанию отчета к домашним заданиям приведены в методических указаниях к самостоятельной работе.

Темы домашних заданий:

1. Электрические цепи постоянного тока
2. Однофазные цепи переменного тока
3. Трёхфазные цепи переменного тока

В результате выполнения каждого домашнего задания студент должен уметь объяснять и обосновывать ход решения задания.

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Примеры вопросов из контрольных срезов и экзаменационных билетов

1. Определения электрической цепи, схемы, ветви, узла и контура.
2. Элементы электрических цепей. Источники и приемники.
3. Цепи постоянного тока. Различные виды соединения сопротивлений. Закон Ома. Законы

Кирхгофа.

4. Расчет цепей постоянного тока с последовательным соединением приемников.

5. Расчет цепей постоянного тока с параллельным соединением приемников.

6. Расчет цепей постоянного тока со смешанным соединением приемников. Формула разброса токов.

7. Эквивалентные преобразования цепей. Расчет цепи постоянного тока методом непосредственного применения законов Кирхгофа.

8. Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов.

9. Расчет цепи постоянного тока методом двух узлов.

10. Расчет цепи постоянного тока методом суперпозиции.

11. Способы проверки расчета цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей.

12. Основные электрические величины в цепях переменного (синусоидального) тока.

13. Комплексные сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы.

14. Символический способ расчета цепи переменного синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности.

15. Резистивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.

16. Индуктивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.

17. Емкостный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.

18. Расчет и анализ цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Построение векторных диаграмм.

19. Резонанс напряжений. Условия возникновения, векторная диаграмма.

20. Резонанс токов.Условия возникновения, векторная диаграмма.

21. Общие сведения о трехфазных цепях.

22. Расчет и анализ схемы соединения "звезда"-"звезда" с нейтральным проводом при симметричной и несимметричной нагрузках.

23. Расчет и анализ схемы соединения "звезда"-"треугольник" с нейтральным проводом при симметричной и несимметричной нагрузках.

24. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.

25. Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора.

26. Т-образная схема замещения трансформатора.

27. Устройство и классификация асинхронных двигателей, принцип действия.

28. Устройство и принцип действия синхронного генератора.

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам или тестирование по разделу дисциплины, оформлении оформлении отчетов по практическим и(или) лабораторным работам.

Опрос обучающихся по контрольным вопросам или тестирование по разделу дисциплины

Обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 10 тестовых заданий.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65…74 баллов – правильном и полном ответе только на один из вопросов
- 25...64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–64	65–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Критерии оценивания при тестировании:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на 10 вопросов;
- 85...99 баллов – при правильном ответе на 8-9 вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном ответе на 7 вопросов;
- 65…74 баллов – правильном ответе на 5-6 вопросов
- 25...64 – при правильном ответе только на 4 вопроса;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–64	65–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Основные понятия (участок, ветвь, узел, контур) и элементы (источники, приемники) электрических цепей.
2. Основные законы электрических цепей.
3. Дать определения току, напряжению, резистивному сопротивлению, ЭДС.
4. Свойства последовательного, параллельного, смешанного соединений.
5. Методы расчеты цепей постоянного тока.
6.Активные и реактивные элементы в цепях переменного тока.
7.Синусоидальное и комплексное представления тока, напряжения, ЭДС.
8. Символический метод расчета цепей переменного тока.
9.Неразветвленные (разветвленные, смешанные) цепи переменного тока.
10.Резонанс напряжений.
11. Резонанс токов.
12. Основные понятия трехфазных цепей (фаза, симметричная система ЭДС, симметричная/несимметричная нагрузка)
13. Определение линейных и фазных токов и напряжений.
14. Соединение по схеме звезда.
15. Соединение по схеме треугольник.
16. Нейтральный провод: определение, назначение.
17.Закон полного тока. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток.
18.Кривая намагничивания ферромагнитного материала.
19.Определение и классификация трансформаторов.
20. Принцип действия однофазного трансформатора.
21.Т-образная схема замещения однофазного трансформатора.
22. Потери в трансформаторе.
23. Принцип действия АД;
24. Классификация АД. Назначение АД в промышленности;
25. Энергетическая диаграмма АД.
26. Принцип действия СГ.
27. Классификация СГ. Назначение СГ в промышленности.
28. Назначение и режим работы синхронного компенсатора.

Перечень тестовых заданий приведен в ЭОИС КузГТУ https://el.kuzstu.ru/

Отчеты по практическим и(или) лабораторным работам (далее вместе - работы):
По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню практических и(или) лабораторных работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:
1. Тема работы.
2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.
4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
5. Выводы.

Критерии оценивания:
- 60 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме.
- 0 – 59 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являютя зачет, экзамен, курсовая работа/проект, в процессе

которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.
Инструментом измерения сформированности компетенций являются:
ответы на вопросы во время опроса по разделам дисциплины или пройденное тестирование;
зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам.
На зачете/экзамене обучающийся отвечает на 2 вопроса, либо отвечает на 20 тестовых заданий
Критерии оценивания при ответе на вопросы:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 85…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65…74 баллов – правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–64	65–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примерный перечень вопросов:

1. Что такое электрическая цепь, схема, ветвь, узел.
2. Постоянный ток. Различные виды соединения сопротивлений. Закон Ома.
3. Расчет цепей постоянного тока с последовательным соединением приемников.
4. Расчет цепей постоянного тока с параллельным соединением приемников.
5. Расчет цепей постоянного тока со смешенным соединением приемников. Формула разброса токов.
6. Первый и второй законы Кирхгофа.
7. Расчет цепи постоянного тока методом непосредственного применения законов Кирхгофа.
8. Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов.
9. Расчет цепи постоянного тока методом двух узлов.
10. Преобразование звезды соединения сопротивлений в треугольник и треугольника в звезду.
11. Способы проверки расчета цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей.
12. Основные электрические величины в цепи постоянного тока.
13. Комплексное сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Активное, реактивное и полное сопротивления.
14. Символический способ расчета цепи переменного синусоидального тока.
15. Резистивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
16. Индуктивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
17. Емкостный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
18. Расчет и анализ цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Векторная диаграмма.
19. Резонанс напряжений. Условия возникновения, способы достижения, векторная диаграмма.
20. Активная, реактивная и полная мощности. Выражение мощности в комплексной форме записи.
21. Общие сведения о трехфазных цепях.
22. Расчет и анализ схемы соединения звезда–звезда с нейтральным проводом при симметричной и несимметричной нагрузках.
23. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора.
24. Опыт холостого хода трансформатора.
25. Опыт короткого замыкания трансформатора.
26. Внешняя характеристика трансформатора.
27. Полупроводниковые приборы: резисторы, диоды, транзисторы, тиристоры, выпрямители.
28. Полупроводниковые усилители.

При проведении промежуточного контроля в форме экзамена обучающийся решает пять задач, выбранные
случайным образом.
Экзамен может проводиться в письменной и (или) электронной форме.
Критерии оценивания при решении задач (экзамен):
90-100 баллов – при правильном и полном решении всех задач, за исключением одной неполной решенной
задачи, при этом обучающийся владеет изученным материалом;
80-89 балла – при правильном и полном решении всех задач, за исключением двух неполно решенных задач, при этом обучающийся владеет изученным материалом;

60-79 балла - при правильном и полном решении всех задач, за исключением трех неполно решенных задач, при этом обучающийся владеет изученным материалом;
0-59 балла - при неправильном и неполном решении более трех задач, или обучающийся не владеет изученным материалом.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.