15.03.05.01.Б1.О-2019-РП

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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

И.П. Попов

Фонд оценочных средств дисциплины

Электротехника

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) Технология машиностроения

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

5.1 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
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим и (или) 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	Знать: варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа Уметь: решать проблемы, связанные с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа Владеть: методами решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Высокий или 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 текущем контроле

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.
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.
29. Полупроводниковые материалы: определение, свойства.;
30. Принцип работы электронно-дырочного перехода;
31. Базовые элементы электроники. Назначение, обозначения в электрических схемах.
32. Принцип действия полупроводникового диода.
33. Принцип действия биполярного/полевого транзистора
34. Вольт-амперные характеристики полупроводниковых диодов.

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):
По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических 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:
- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
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	0–24	25-64	65-74	85-99	100
Шкала оценивания	Неуд.		Хорошо	Отлично	
	Не зачтено		Зачтено		

Критерии оценивания при тестировании:

- 95-100 баллов – при правильном и полном ответе на 19-20 вопросов;
- 85…94 баллов – при правильном ответе на 16-18 вопросов;
- 75…84 баллов – при правильном ответе на 13-15 вопросов;
- 65…74 баллов – правильном ответе на 10-12 вопросов
- 25…64 – при правильном ответе только на 1-9 вопрос(ов);
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0..59	60…74	75…89	90…100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень экзаменационных вопросов:

1. Основные термины и определения.
2. Понятия, связанные с электрическими цепями.
3. Виды и режимы работы электрических цепей.
4. Классификация элементов электрической цепи.
5. Пассивные элементы электрической цепи.
6. Активные элементы электрической цепи.
7. Основные законы электрических цепей.
8. Свойства последовательного и параллельного соединений.
9. Соединения «звезда» и «треугольник».
10. Синусоидально изменяющиеся сигналы, параметры.
11. Комплексное изображение синусоидальных электрических сигналов.
12. Математические операции над комплексными изображениями.
13. Активное сопротивление в цепи переменного тока.

14. Индуктивность в цепи переменного тока.
15. Ёмкость в цепи переменного тока.
16. Последовательная цепь переменного тока (уравнение состояния, векторная диаграмма).
17. Параллельная цепь переменного тока (уравнение состояния, векторная диаграмма).
18. Треугольник мощностей.
19. Треугольник сопротивлений и треугольник проводимостей.
20. Переход от параллельной схемы к последовательной и наоборот.
21. Метод свёртывания.
22. Анализ электрических цепей с помощью законов Кирхгофа.
23. Метод контурных токов.
24. Метод узловых потенциалов.
25. Метод двух узлов.
26. Метод эквивалентного генератора.
27. Символический метод расчёта цепей переменного тока.
28. Аналитический метод расчёта цепей переменного тока.
29. Энергетические расчёты электрических цепей (виды мощности, коэффициент мощности).
30. Баланс мощностей.
31. Резонанс напряжений (условия, явления, векторная диаграмма).
32. Ренонас токов (условия, явления, векторная диаграмма).
33. Определение и достоинства трёхфазных цепей.
34. Понятие симметрии в трёхфазных цепях.
35. Уравнения и векторная диаграмма трёхфазного источника.
36. Назначение нейтрального провода.
37. Соотношения между линейными и фазными напряжениями, линейными и фазными токами при
соединении приёмника по схемам «звезда» и «теругольник».
38. Анализ трёхфазной цепи «звезда»-«звезда» с нейтральным проводом.
39. Анализ трёхфазной цепи «звезда»-«звезда» без нейтрального провода.
40. Анализ трёхфазной цепи «треуольник»(«звезда»)-«треугольник» с нейтральным проводом.
41. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора.
42. Опыт холостого хода трансформатора.
43. Опыт короткого замыкания трансформатора.
44. Внешняя характеристика трансформатора.
45. Назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя.
46. Вращающее магнитное поле. Скольжение.
47. Механическая характеристика асинхронного двигателя.
48. Достоинства и недостатки асинхронных машин с короткозамкнутым ротором.

Шкала оценивания компетенций:

«отлично» – обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объёме изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий
уровень сформированных компетенций;

«хорошо» – обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических экзаменационных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» – обучающийся изложил основные положения теоретических экзаменационных вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

«неудовлетворительно» – обучающийся не справился с большинством теоретических экзаменационных вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

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

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.