

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30.55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dca0ae73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Электроника

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
ОК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
<i>ОК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации</i>	<i>Обучающийся знает: типовые элементы аналоговой, импульсной и цифровой техники, а так же их характеристики; принципы построения и функционирования устройств аналоговой, импульсной и цифровой электроники; методы анализа и синтеза электронных устройств с заданными статическими и динамическими характеристиками</i>	Тестирование
	<i>Обучающийся умеет: осваивать новые элементы и принципы функциональных узлов из них; обобщать динамические показатели электронных устройств, используя понятия передаточной функции, переходной и импульсной характеристик; применять на практике вопросы теории.</i>	Задания МУ к практическим работам
	<i>Обучающийся владеет: принципами анализа типовых элементов электронных схем и узлов на их основе; принципами проектирования электронных средств, выбирать необходимые схемотехнические варианты их исполнения; принципами расчета электронных цепей постоянного и переменного токов.</i>	Задания МУ к лабораторным работам

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	Обучающийся знает: типовые элементы аналоговой, импульсной и цифровой техники, а так же их характеристики; принципы построения и функционирования устройств аналоговой, импульсной и цифровой электроники; методы анализа и синтеза электронных устройств с заданными статическими и динамическими характеристиками
Современные подходы к анализу и синтезу электронных устройств. Линейные усилители электрических сигналов. Обобщенная структурная схема электронного усилителя. Нелинейные искажения. Амплитудно- и фазочастотные характеристики усилителей. Линейные схемы на основе операционных усилителей. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители с отрицательной обратной связью (ООС). Виды ООС. Усилители постоянного и переменного тока. Усилители на полевых транзисторах. Элементы электронных схем. Оптоэлектронные приборы. Электронные лампы. Маркировка полупроводниковых приборов.	
ОК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	Обучающийся умеет: осваивать новые элементы и принципы функциональных узлов из них; обобщать динамические показатели электронных устройств, используя понятия передаточной функции, переходной и импульсной характеристик; применять на практике вопросы теории.
Аналоговые электронные устройства. Линейные усилители электрических сигналов. Обобщенная структурная схема электронного усилителя. Нелинейные искажения. Амплитудно- и фазочастотные характеристики усилителей. Линейные схемы на основе операционных усилителей. Усилители на биполярных транзисторах. Усилители с отрицательной обратной связью (ООС). Виды ООС. Усилители постоянного и переменного тока. Усилители на полевых транзисторах.	
ОК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	Обучающийся владеет: принципами анализа типовых элементов электронных схем и узлов на их основе; принципами проектирования электронных средств, выбирать необходимые схемотехнические варианты их исполнения; принципами расчета электронных цепей постоянного и переменного токов
Цифровая электроника. Основы цифровых электронных устройств. Логика современных интегральных микросхем. Триггеры. Элементы памяти. Классификация и основные параметры логических элементов	

2.2. Примерные тестовые задания на закрепление материала

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.

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

2. 90° .
3. -90° .

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 А.
3. 14,14 А.
4. 20 А.

5. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

1. Измерительные.
2. Сварочные.
3. Силовые.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Радиолампы. Пентод, тетрод, триод. Диод. Физические процессы. Условное графическое обозначение.

2. Полупроводниковый диод. Эквивалентная схема при прямом и обратном включении.

3. Р-п переход.

4. Прямое и обратное включение р-п перехода.

5. Пробой р-п перехода.

6. Лавинный пробой р-п перехода.

7. Тепловой пробой р-п перехода.

8. Вольт-амперная характеристика диода для определения режима его работы.

9. Полупроводниковый стабилитрон. Параметрический стабилизатор.

10. Тиристоры. Условное графическое обозначение. Характеристики. Основные параметры.

11. Вольт-амперная характеристика тиристора.

12. Графический анализ схем с тиристорами.

13. Оптроны. Условные графические обозначения. Принцип работы.

14. Активные фильтры второго порядка.

15. Биполярный транзистор. Условное графическое обозначение, тип, вольт-амперная характеристика.

16. Основные физические процессы в биполярных транзисторах n-p-n типа.

17. Малосигнальные схемы замещения биполярных транзисторов. Назначение. Дифференциальные параметры.

18. Входные и выходные вольт-амперные характеристики биполярного транзистора по схеме с общим эмиттером.

19. Биполярный транзистор. Схема с общей базой.

20. Биполярный транзистор. Схема с общим эмиттером.

21. Биполярный транзистор. Схема с общим коллектором.

22. h-параметры биполярного транзистора.

23. Ключ на биполярном транзисторе. Основные параметры ключа.

24. Точечная и сплавная технологии изготовления транзисторов.

25. Составной инвертор на биполярных транзисторах.

26. Графический анализ схем с биполярными транзисторами.

27. Однокаскадные усилители на биполярных транзисторах. Особенности, параметры.

28. АЧХ однокаскадных усилителей на биполярных транзисторах.

29. Анализ схем с использованием эквивалентных схем биполярного транзистора.

30. Полевые транзисторы. Устройство и основные физические процессы.

31. Полевые транзисторы с изолированным затвором.

32. Характеристики и параметры полевых транзисторов. Три схемы включения.

33. Стоковые и сток-затворные характеристики полевого транзистора.

34. Применение принципа полевого транзистора.

35. Использование принципа полевого транзистора. Ячейка памяти.

36. Переходные процессы в транзисторном ключе. Включение, выключение.

37. Кварцевый резонатор. Условное графическое обозначение.

38. Генераторы импульсных сигналов. Режимы работы.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Зачтено»:

- ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки. вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил

фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист

оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Электроника»

по направлению подготовки/специальности

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

шифр и наименование направления подготовки/специальности

Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

профиль / специализация

Специалист

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют		Отсутствуют
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание _____ / Боровский А.С.


(подпись)