

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра автомобильного транспорта

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Учебный модуль по направлению подготовки
15.03.06 - Мехатроника и робототехника

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ



Принято на заседании Ученого совета ИПТ
Протокол № 12 от 27 02 2017 г.
Директор ИПТ

А.Н. Чадин

Разработал
доцент кафедры АТ

П.А. Трофимов

16 02 2017 г.

Принято на заседании
кафедры АТ

16.02 2017 г. Протокол
№ 6

Заведующий кафедрой АТ
А.Н. Чадин

Паспорт фонда оценочных средств

по модулю **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**
для направления подготовки

15.03.06 - Мехатроника и робототехника

№ П / П	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
Раздел УЭМ 1				
1	Электрические цепи постоянного тока. Основные определения. Элементы цепи постоянного тока. Методы расчета цепей постоянного тока. Баланс мощностей в цепях постоянного тока. Условие согласования генератора и нагрузки.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование при выполнении практических работ	5
2	Электрические цепи переменного тока. Комплексное и векторное представление гармонического сигнала. Элементы цепи переменного тока. Метод комплексных амплитуд. Частотные характеристики смешанных цепей. Векторные диаграммы в цепях переменного тока.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование при выполнении практических работ	5
3	Нелинейные электрические цепи. Нелинейные элементы и их характеристики. Графо - аналитический метод расчета последовательных, параллельных и смешанных нелинейных цепей.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
4	Магнитные цепи. Основные определения магнитных цепей. Расчет магнитных цепей.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
5	Электрические машины. Асинхронные машины. Синхронные машины. Двигатели постоянного тока. Конструкция, принцип работы и характеристики	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
	Реферат по теме		Доклад по реферату	11
Раздел УЭМ 2				
1	Полупроводниковый р-п переход. Свойства и характеристики. Элементы	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	

	на основе р-п перехода			
2	Биполярные и полевые транзисторы. Режимы работы, параметры и характеристики	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
3	Электронные усилители. Параметры и характеристики. Операционные усилители. Устройства на основе операционных усилителей	ОПК-1, ОПК-4	Защита ЛР	
4	Электронные ключи. Работа, параметры и характеристики. Импульсные устройства.	ОПК-1, ОПК-4	Защита ЛР	
5	Автогенераторные устройства. Условия самовозбуждения.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
6	Цифровые устройства. Основы алгебры логики. Логические элементы.	ОПК-1, ОПК-4		
7	Цифровые автоматы без памяти. Комбинационные схемы	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
8	Цифровые автоматы с памятью. Триггер. Регистры. Счетчики.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
9	Микропроцессорный комплект. Структура. Функционирование.	ОПК-1, ОПК-4	Собеседование	
	Аттестация		Комплект экзаменационных билетов	25

Характеристика оценочного средства

1. Собеседование

Собеседование является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Электротехника и электроника». Собеседование используется для проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов после изучения соответствующих тем и перед выполнением каждой лабораторной работы.

Собеседование проводится в форме индивидуального устного опроса студентов. При проведении собеседования оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять знания, полученные в ходе лекций и самостоятельной работы.

УЭМ1 Основы электротехники

В собеседование используется для проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов после изучения соответствующих тем, в ходе выполнения практических занятий.

Список вопросов для собеседования теоретической части УЭМ 1:

1. Параметры и характеристики элементов цепи постоянного тока.
2. Законы цепи постоянного тока.
3. Параметры и характеристики цепи переменного тока.
4. Метод комплексных амплитуд для расчета сложных цепей переменного тока.
5. Вольт – амперные характеристики нелинейных элементов.
6. Порядок расчета магнитной цепи.
7. Комбинационные схемы.
8. Цифровые устройства с памятью.
9. Состав, построение и функционирование микропроцессорного комплекта.
10. Полупроводниковые элементы. Основные параметры и характеристики.
11. Биполярные и полевые транзисторы.
12. Построение и характеристики полупроводниковых выпрямителей.
13. Транзисторный усилительный каскад. Основные параметры.
14. Параметры и характеристики электронных усилителей.
15. Операционные усилители. Применение ОУ.
16. Транзисторный ключ. Условия выбора параметров элементов.
17. Классификация, конструкция, принцип работы и характеристика аналоговых измерительных механизмов.
18. Измерение электрических токов.
19. Измерение электрических напряжений.
20. Измерение частоты электрических сигналов.

Таблица 1 – Параметры оценочного средства (собеседование)

Предел длительности контроля	не более 10 мин на одно занятие
Предлагаемое количество вопросов	по 2 вопроса на занятие
Критерии оценки:	Максимально 40 баллов Каждое собеседование по 4 балла
«5» 3,5-4 балла	имеет целостное представление о материале; четко формулирует содержание основных понятий и порядок выполнения расчета.
«4» 2,5-3,4 балла	недостаточно точен при объяснении основных понятий темы и порядка выполнения расчета.
«3» 2-2,4 балла	затрудняется объяснить порядок расчета и основное содержание расчетных и исходных параметров.

УЭМ2 Электроника

Собеседование используется для проверки и оценки знаний, умений и навыков студентов после изучения соответствующих тем и перед выполнением каждой лабораторной работы.

Список вопросов для собеседования теоретической части УЭМ 2:

1. Комбинационные схемы.
2. Цифровые устройства с памятью.
3. Состав, построение и функционирование микропроцессорного комплекта.
4. Полупроводниковые элементы. Основные параметры и характеристики.
5. Биполярные и полевые транзисторы.
6. Построение и характеристики полупроводниковых выпрямителей.
7. Транзисторный усилительный каскад. Основные параметры.
8. Параметры и характеристики электронных усилителей.
9. Операционные усилители. Применение ОУ.

10. Транзисторный ключ. Условия выбора параметров элементов.
11. Электронные усилители.
12. Импульсные устройства. Электронные ключи..
13. Цифровые устройства. Автоматы без памяти.
14. Цифровые автоматы с памятью.
15. Микропроцессорный комплект.

Таблица 2 – Параметры оценочного средства (собеседование)

Предел длительности контроля	не более 10 мин на одно занятие
Предлагаемое количество вопросов	по 2 вопроса на занятие
Критерии оценки:	Максимально 50 баллов Каждое собеседование по 5 баллов
«5» 4,5-5 балла	имеет целостное представление о материале; четко формулирует содержание основных понятий и порядок выполнения расчета.
«4» 3,5-4,4 балла	недостаточно точен при объяснении основных понятий темы и порядка выполнения расчета.
«3» 2.5-3,4 балла	затрудняется объяснить порядок расчета и основное содержание расчетных и исходных параметров.

2. Практические занятия

Для практических занятий по разделу УЭМ 1 Основы электротехники студентам предлагаются задачи №№ 1-3 из рабочей программы.

Темы практических работ:

- 1 Практическое занятие. Расчет простых цепей постоянного тока.
- 2 Практическое занятие. Расчет сложных цепей постоянного тока.
- 3 Практическое занятие. Расчет смешанной электрической цепи.
- 4 Практическое занятие. Расчет сложной цепи переменного тока.

Параметры оценочного средства

Источник для практических занятий по разделу УЭМ 1	Основы электротехники и промышленной электроники в примерах и задачах с решениями: Учеб. пособие/ Г.Г. Рекурс. – М.: Высш. шк., 2008.- 343 с.
Предел длительности контроля	15 мин
Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела	1
Последовательность выборки задач из каждого раздела	случайная
Критерии оценки:	Всего 80 баллов
«5», если	18-20 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	14-17 баллов – допускает неточности в терминологии и основных параметрах.
«3», если	10-13 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

3. Лабораторные работы

Со студентами перед началом лабораторной работы проводится собеседование по теме лабораторной работы. По результатам проведения собеседования студент допускается до проведения лабораторной работы. По итогам проведения лабораторной работы выполняет отчет и проводится защита работы.

УЭМ 2 Электроника

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Исследование электронных измерительных приборов.

Лабораторная работа №2. Исследование электронных усилителей.

Лабораторная работа №3. Исследование цифровых устройств

Параметры оценочного средства

Источник для лабораторных работ по разделу УЭМ 1	<i>Трофимов П. А.</i> Лабораторный практикум по основам электроники.[Электронный ресурс]/ НовГУ имени Ярослава Мудрого.- В.Новгород, 2011.-32с. - Режим доступа: WWW URL: https://novsu.bibliotech.ru/Account/LogOn
Предел длительности контроля	3 ауд. часа на выполнение и защиту одной лабораторной работы
Предлагаемое количество лабораторных из одного контролируемого раздела	1
Критерии оценки:	Всего 30 баллов
«5», если	9-10 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	7-8 баллов – допускает неточности в терминологии и основных параметрах.
«3», если	5-6 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

4. Экзамен.

Экзамен проводится по окончании изучения материала УМ. При проведения экзамена используются экзаменационные билеты. Комплект экзаменационных билетов хранится на кафедре АТ в закрытом для студентов доступе.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	15 мин
Предлагаемое количество вопросов в билете	2
Последовательность выборки билета	случайная
Критерии оценки:	Всего 50 баллов
«5», если	45-50 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	35-44 баллов – допускает неточности в терминологии и основных параметрах.
«3», если	25-34 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

Пример экзаменационного билета



**«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ЯРОСЛАВА МУДРОГО»**

Направление подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Одобрено на заседании кафедры «Мехатроника» Протокол № 12 «30» июня 2013г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Электротехника и электроника	УТВЕРЖДАЮ Зав. Кафедрой _____ А.М. Абрамов
--	--	---

- 1 Основные определения электрической цепи.
- 2 Полупроводниковый переход. Работа и характеристики.

Доцент _____ /Трофимов П.А./

Список вопросов к экзамену:

- 1 Параметры и характеристики элементов цепи постоянного тока.
- 2 Законы цепи постоянного тока.
- 3 Резисторы. Параметры и характеристики.

- 4 Генераторы ЭДС. Схемы замещения. Свойства.
- 3 Генераторы тока. Схемы замещения. Свойства.
- 4 Гармонический сигнал. Формы представления.
- 5 Конденсаторы. Параметры и свойства.
- 6 Катушки индуктивности. Параметры и свойства.
- 7 Метод комплексных амплитуд для расчета сложных цепей переменного тока.
- 8 Частотные характеристики смешанных цепей. АЧХ. ФЧХ.
- 9 Воль – амперные характеристики нелинейных элементов.
- 10 Расчет последовательной нелинейной цепи.
- 11 Расчет параллельной нелинейной цепи.
- 12 Расчет смешанной нелинейной цепи.
- 13 Основные понятия и определения в магнитных цепях.
- 14 Порядок расчета магнитной цепи.
- 15 Магнито-связанные цепи. Трансформатор.
- 16 Электрические машины переменного тока. Конструкция. Принцип действия. Характеристики.
- 17 Электрические машины постоянного тока. Конструкция. Принцип действия. Характеристики
- 18 Комбинационные схемы.
- 19 Цифровые устройства с памятью.
- 20 Состав, построение и функционирование микропроцессорного комплекта.
- 21 Полупроводниковые элементы. Основные параметры и характеристики.
- 22 Биполярные и полевые транзисторы.
- 23 Построение и характеристики полупроводниковых выпрямителей.
- 24 Транзисторный усилительный каскад. Основные параметры.
- 25 Параметры и характеристики электронных усилителей.
- 26 Операционные усилители. Применение ОУ.
- 27 Транзисторный ключ. Условия выбора параметров элементов.
- 28 Электронные усилители.
- 29 Импульсные устройства. Электронные ключи..
- 30 Цифровые устройства. Автоматы без памяти.
- 31 Цифровые автоматы с памятью.
- 32 Микропроцессорный комплект.