

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

Модуль для направления подготовки

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОГЛАСОВАНО

Принято на заседании Ученого совета ИПТ
Протокол № 18 от 24.10 2017 г.

Директор ИПТ

А.Н. Чадин

«26» 10 2017 г.



Разработал

доценты кафедры АТ

В.М.Никитин

П.А.Трофимов

«26» 10 2017г.

Принято на заседании кафедры АТ

Протокол № 2 от 10.10 2017г.

Заведующий кафедрой АТ

А.Н.Чадин

Паспорт фонда оценочных средств

по модулю ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
для направления подготовки

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Раздел УЭМ 1 Основы электротехники			
	1. Линейные электрические цепи. Цепи постоянного тока, цепи переменного тока. Элементы и методы расчета.	ОПК-3	Собеседование Решение задач	5
	2 Электрические цепи переменного тока. Комплексное и векторное представление гармонического сигнала. Элементы цепи переменного тока. Метод комплексных амплитуд. Частотные характеристики смешанных цепей.	ОПК-3	Собеседование Решение задач Реферат	5
	3. Трехфазные электрические цепи. Способы передачи энергии. Симметричная и несимметричная нагрузка.	ОПК-3	Собеседование Решение задач	5
	4. Нелинейные электрические цепи: Нелинейные элементы и их характеристики. Графо-аналитический метод расчета нелинейных цепей.	ОПК-3	Собеседование Решение задач	5
	5. Магнитные цепи. Основные определения магнитных цепей. Расчет магнитной цепи.	ОПК-3	Собеседование Решение задач Реферат	5
	6. Электрические машины. Асинхронные и синхронные машины, двигатели постоянного тока. Конструкция, принцип работы и характеристики.	ОПК-3	Собеседование Решение задач Реферат	5
2	Раздел УЭМ 2 Основы электроники			
	1. Электроника. р-n переход и элементы на его основе (диоды, тиристоры, транзисторы).	ОПК-3	Собеседование Защита лабораторной работы 1	5
	2. Электронные усилители. Параметры и характеристики. Усилители постоянного тока на основе операционных усилителей	ОПК-3	Собеседование Защита лабораторной работы 2	5
	3. Импульсные и автогенераторные устройства. Электронный ключ.	ОПК-3	Собеседование	5

	Автогенераторные устройства.			
	4. Основы цифровой электроники. Основы алгебры логики. Логические элементы. Цифровые автоматы. Микропроцессорный комплект.	ОПК-3	Собеседование Защита лабораторной работы 3	5
	5. Электрические измерения. Средства и методы электрических измерений.	ОПК-3	Собеседование	5
	Аттестация		дифф/зачет	
3	Раздел УЭМ 3 Электрооборудование ТиТТМО			
	1. Назначение и состав электрооборудования. Введение. Роль электрооборудования в обеспечении производительной и безопасной эксплуатации ТиТТМО. Деление общей схемы электрооборудования на отдельных функциональные системы.	ОПК-3	Собеседование	6
	2. Источники электроснабжения. Аккумуляторные батареи. Типы и характеристики аккумуляторных батарей. Условия эксплуатации. Генераторы переменного тока транспортных машин. Устройство, характеристики. Требования к эксплуатации и диагностирование генераторов.	ОПК-3	Собеседование Защита лабораторной работы №1	6
	3. Регуляторы напряжения. Принцип регулирования. Требования к эксплуатации. Диагностика технического состояния	ОПК-3	Собеседование Защита лабораторной работы №2	6
	4. Системы электростартерного пуска. Требования к системе запуска ДВС, состав системы. Современные системы запуска. Диагностика систем запуска ДВС.	ОПК-3	Собеседование	6
	5. Система зажигания. Назначение, требования и характеристики. Рабочие процессы в системе зажигания. Диагностика системы зажигания.	ОПК-3	Собеседование	6
	6. Система освещения и световой	ОПК-3	Собеседование	6

	сигнализации. Структура системы. Конструкции основных элементов. Требования к приборам системы освещения и световой сигнализации. Эксплуатация элементов системы освещения.		Защита лабораторных работ № 3, 4.	
	7. Система информации, диагностирования, вспомогательное оборудование. Структура. Назначение элементов. Устройство основных датчиков и указателей. Элементы встроенной диагностики.	ОПК-3	Собеседование Защита лабораторной работы № 5	6
	8. Коммутационная аппаратура, провода, предохранители. Назначение. Классификация. Технические характеристики.	ОПК-3	Собеседование	6
	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.

УЭМ 1 Основы электротехники

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

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. Соотношения в трехфазной цепи при соединении «звезда» и «треугольник».
8. Мощность в однофазной и трехфазной цепях.
9. Электрические машины. Принцип действия, конструкция, схемы включения.

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 30 баллов Каждое собеседование по 3 балла
«5» 2,5-3 балла	имеет целостное представление о материале; четко формулирует содержание основных понятий и порядок выполнения расчета.
«4» 2-2,4 балла	недостаточно точен при объяснении основных понятий темы и порядка выполнения расчета.
«3» 1,5-1,9 балла	затрудняется объяснить порядок расчета и основное содержание расчетных и исходных параметров.

УЭМ 2 Основы электроники

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

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. Классификация, конструкция, принцип работы и характеристика аналоговых измерительных механизмов.
12. Измерение электрических токов.
13. Измерение электрических напряжений.
14. Измерение частоты электрических сигналов.

УЭМ3 Электроника и электрооборудование ТиТТМО

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 3:

1. На какие основные функциональные системы подразделяется электрооборудование ТиТТМО?
2. Условия эксплуатации электрооборудования на ТиТТМО.
3. Назначение генераторов на ТиТТМО.
4. Из каких основных частей состоит генератор переменного тока?
5. Перечислите основные требования, предъявляемые к генераторам.
6. Почему необходимо применять автоматическое регулирование напряжения генератора?
7. Как проверить исправность генератора переменного тока.
8. Как устроен и действует генератор переменного тока?
9. Для чего служит аккумуляторная батарея на автомобиле?
10. Из каких основных частей состоит стартерная аккумуляторная батарея?
11. Какими приборами проверяется состояние аккумуляторных батарей при их эксплуатации?
12. Какие методы заряда аккумуляторных батарей вы знаете?
13. Что представляет собой автомобильный стартер?
14. Какими особенностями характеризуется режим работы стартера?
15. Поясните назначение и действие реле включения стартера.
16. Пробивное напряжение. Какие факторы влияют на его величину?
17. Условие оптимального момента воспламенения.
18. Как маркируются свечи отечественного производства?
19. Начертите схему и объясните принцип работы батарейного зажигания?
20. В чем заключается принципиальный недостаток батарейного зажигания?
21. Назначение контрольно-измерительных приборов на автомобиле.

22. Какие типы электрических приборов применяются на автомобилях?
23. Опишите конструкцию и принцип действия спидометра.
24. Как устроен электромагнитный указатель уровня топлива?
25. Начертите схему реостатного датчика давления масла и объясните, как он действует.
26. Как устроен и действует электронный тахометр?
27. Что представляет собой оптическая система фары?
28. Требования и процесс регулировки фар головного освещения с европейским ассиметричным светом.

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. Решение задач

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

Темы практических работ:

- 1 Практическое занятие. Расчет цепей постоянного тока.
- 2 Практическое занятие. Расчет цепей переменного тока.
- 3 Практическое занятие. Расчет трехфазной электрической цепи.
- 4 Практическое занятие. Расчет нелинейных цепей.

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 60 баллов
«5», если	13-15 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	10-12 баллов – допускает неточности в

	терминологии и основных параметрах.
«3», если	7,5-9 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

УЭМ 2 Основы электроники.

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.

Темы лабораторных работ

- Лабораторная работа №1. Исследование RC усилительного каскада.
- Лабораторная работа №2. Исследование обратных связей в усилителях.
- Лабораторная работа №3. Исследование операционных усилителей.
- Лабораторная работа №4. Исследование электронных измерительных приборов.
- Лабораторная работа №5. Исследование цифровых устройств.

Параметры оценочного средства

Источник для лабораторных работ по разделу УЭМ 1	Трофимов П. А. 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.

УЭМ3 Электрооборудование ТиТТМО

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Исследование генераторов переменного тока на стенде Э 242.

Лабораторная работа №2. Исследование параметров аккумуляторных батарей.

Лабораторная работа №3. Исследование классической системы зажигания.

Лабораторная работа №4. Исследование бесконтактной системы зажигания.

Лабораторная работа №5. Исследование световых приборов. Регулировка фар головного освещения. Проверка силы света фар.

Параметры оценочного средства

Источник для лабораторных занятий по разделу УЭМ 2	Методические пособия к лабораторным работам, представленные в рабочей программе.
Предел длительности контроля	5 ауд часов на выполнение и защиту одной лабораторной работы
Предлагаемое количество лабораторных из одного контролируемого раздела	1
Критерии оценки:	Всего 75 баллов
«5», если	13-15 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	10-12 баллов – допускает неточности в терминологии и основных параметрах.
«3», если	7,5-9 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

1. Реферат

Для контроля самостоятельной работы студенты готовят презентацию на заданную преподавателем тему реферата.

Темы рефератов:

1. Методы Максвелла для расчета цепей постоянного тока.
2. Метод комплексных амплитуд для расчета цепей постоянного тока.
3. Измерение мощности в трех фазной электрической цепи
4. Свойства ферромагнитных материалов.
5. Мощность потерь в магнитопроводе.
6. Анализ переходных процессов в электрических цепях
7. Конструкции современных трансформаторов.
8. Регулирование числа оборотов в машинах постоянного тока.
9. Реверсирование и торможение двигателей постоянного тока.
10. Асинхронные тахогенераторы.
11. Применение операционных усилителей.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	10 минут
Предлагаемое количество вариантов	11
Критерии оценки:	Всего 5 баллов
«5», если	4,5-5 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	3-4,4 баллов – допускает неточности в терминологии и основных параметрах.
«3», если	2,5-2,9 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

2. 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.