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

Кафедра автомобильного транспорта

ОСНОВЫ АВТОТРОНИКИ

Модуль для направления подготовки
23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОГЛАСОВАНО
Принято на заседании Ученого совета ИПТ
Протокол № 19 от 9 / 11 2017 г.

Директор ИПТ
_____ А.Н. Чадин
«07» 11 2017 г.

Разработал
доцент кафедры АТ
_____ П.А.Трофимов
«07» 11 2017г.

Принято на заседании кафедры АТ
Протокол № 3 от 01. 11 2017г.

Заведующий кафедрой АТ
_____ А.Н.Чадин

Паспорт фонда оценочных средств

по модулю ОСНОВЫ АВТОТРОНИКИ
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
	Раздел УЭМ-1 Датчики физических величин			
1	Введение. Основные определения. Требования к датчикам. Классификация датчиков	ОПК-3, ДПК-5	Собеседование Решение задач	5
2	Основные метрологические характеристики датчиков. Международная техническая шкала температур	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Решение задач	5
3	Датчики температуры. Датчики на основе изменения линейных размеров, сопротивления, ЭДС. пирометры	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Решение задач	5
4	Датчики давления. Упругие элементы. Датчики на основе изменения сопротивления, емкости, индуктивности. Датчики на эффекте Холла, пьезоэлектрические датчики.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Решение задач	5
5	Датчики расхода газов и жидкостей. Понятие ламинарного и турбулентного потоков. Флюгерные датчики. Термоанемометы. Трубки Вентури. Вихревые датчики. Ультразвуковые датчики	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Реферат	5
6	Датчики состава газов. Оптические датчики. Термокондуктометрические датчики. Абсорбционные датчики.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Реферат	5
7	Вторичные измерительные преобразователи. Измерительные делители, мосты постоянного тока, мосты переменного тока. Измерительные усилители на основе операционных усилителей.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Решение задач	5
	Раздел УЭМ 2 Автотроника			
1	Введение. История развития автомобильной электроники. Классификация электронных систем автомобиля.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Реферат	6
2	Система электроснабжения. Система регулирования напряжения бортовой цепи. Электронные системы запуска ДВС.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Защита ЛР	6

	Мультиплексная система энергоснабжения.			
3	Система управления подачей топлива в ДВС. Требования к системе управления. Датчики системы управления подачей топлива. Исполнительные механизмы системы управления подачей топлива. Работа электронного блока управления. Управление дизельными ДВС.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Реферат	6
4	Системы управления зажиганием. Требования к электронным системам управления зажиганием. Защита силовых ключей. Бесконтактные системы зажигания. Микропроцессорные системы зажигания.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Защита ЛР	6
5	Системы управления трансмиссией. Автоматические коробки переключения передач.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование Реферат	6
6	Система управления тормозами и курсовой устойчивостью автомобиля. ABC и ASP.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование	6
7	Сервисные электронные системы. Информационно-диагностические системы. Охранные системы. Системы управления комфортом.	ОПК-3 ДПК-5	Собеседование	6
	Экзамен		Комплект экзаменационных билетов	25

Характеристика оценочного средства

1. Собеседование

Собеседование является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Основы автотроники». 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 Датчики физических величин

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. Определение датчика.
2. Основные метрологические характеристики датчиков.
3. Структурные схемы построения датчиков.
4. Место датчиков в системе управления.
5. Классификация датчиков.
6. Виды датчиков температуры.
7. Международная техническая шкала температур.
8. Биметалические датчики температуры.
9. Терморезисторы.
10. Термисторы.
11. Термопары.
12. Яркостные пирометры.
13. Радиационные пирометры.
14. Цветовые пирометры.
15. Датчики давления. Основные определения.
16. Упругие элементы датчиков давления.
17. Тензорезрсторы.
18. Емкостные датчики давления.
19. Индуктивные датчики давления.
20. Датчики давления на эффекте Холла.
21. Пьезоэлектрические датчики давления.
22. Расходомеры. Основные определения.
23. Трубка Вентури.
24. Термоанемометры.
25. Вихревые расходомеры.
26. Ультразвуковые расходомеры.
27. MEMS – расходомеры.
28. Газоанализаторы. Основные определения.
29. Оптические газоанализаторы.
30. Термокондуктометрические газоанализаторы.
31. Абсорбционные газоанализаторы.
32. Измерительные делители.
33. Измерительные мосты.
34. Измерительные усилители.

Таблица 1 – Параметры оценочного средства (собеседование)

Условия оценки контрольной работы	
Предел длительности контроля знаний	2 ак. часа
Предлагаемое количество задач	5
Максимальное количество баллов за задание	1 – 5 баллов; 2 – 18 баллов; 3 – 24 балла
Критерии оценки:	
«удовлетворительно»	44 – 31 баллов – испытывает трудности при выполнении двух заданий
«хорошо»	32 – 41 баллов – допускает неточности при выполнении одного задания
«отлично»	42 – 47 баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение всех заданий

Характеристика оценочного средства №2
Реферат

2.1 Общие сведения об оценочном средстве

Реферат является одним из средств текущего контроля в освоении учебного модуля «Основы автотроники». Реферат является средством проверки и оценки знаний студентов по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач.

В рамках освоения УЭМ ДЗ в виде темы реферата выдаётся индивидуально каждому студенту. Студенты выполняют задания поэтапно в форме презентаций. Максимальное количество баллов, которые может получить студент за домашнее задание, равно 28 баллам.

2.2 Параметры оценки домашнего задания

Условия оценки реферативной работы	
Предлагаемое количество рефератов	14
Критерии оценки:	
14 баллов максимум	полнота решения
7 баллов максимум	логичность изложения решения
7 баллов максимум	аккуратность
«удовлетворительно»	14 – 19 баллов – испытывает трудности при выполнении заданий
«хорошо»	20 – 24 баллов – допускает неточности при выполнении заданий
«отлично»	25 – 28 баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий

УЭМ2 Автотроника

1. **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. Классификация электронных систем автомобиля.
2. Структура и назначение мультиплексной системы энергоснабжения.
3. Электронные устройства системы запуска ДВС.
4. Принцип регулирования напряжения бортовой сети.
5. Интегрированная система стартер - генератор.
6. Работа силового транзистора на индуктивную нагрузку.
7. Требования к системам зажигания.
8. Контактно – транзисторная система зажигания.
9. Системы зажигания «Constant dwell».
10. Системы зажигания «Constant energy».
11. Принцип построения микропроцессорной системы зажигания.
12. Принцип построения систем управления подачей топлива.
13. Датчики системы управления подачей топлива.
14. Исполнительные механизмы системы управления подачей топлива.
15. Принцип построения системы управления трансмиссией.
16. Структура электронной системы управления трансмиссией.
17. Принцип построения системы управления тормозами.
18. Информационная система в автомобиле.
19. Электронные тахометры.
20. Иммобилайзеры.

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. 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 электронных регуляторов напряжения
Лабораторная работа №2. Исследование контактно-транзисторной системы зажигания
Лабораторная работа №3. Исследование безконтактной системы зажигания с индуктивным датчиком.
Лабораторная работа №4. Исследование безконтактной системы зажигания с нормированным накоплением энергии

Параметры оценочного средства

Источник для лабораторных работ по разделу УЭМ 1	Автотроника: сб. лаб. работ / сост. П.А.Трофимов; Новгород. гос ун-т им. Ярослава Мудрого.- Великий Новгород, 2014. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.novsu.bibliotech.ru НовГУ, https://novsu.bibliotech.ru/Account/LogOn
Предел длительности контроля	9 ауд.часа на выполнение и защиту одной лабораторной работы
Предлагаемое количество лабораторных из одного контролируемого раздела	1
Критерии оценки:	Максимум 20 баллов
«5», если	18-20 баллов – демонстрирует четкие и безошибочные знания в материале дисциплины
«4», если	15-17 баллов – допускает неточности в терминологии и основных параметрах.
«3», если	10-14 баллов показывает посредственные знания при ответах на вопросы.

3. Реферат

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

Темы рефератов:

1. Типы датчиков температуры и их основные метрологические характеристики.
2. Типы датчиков давления и их основные метрологические характеристики
3. Оптические газоанализаторы.
4. Абсорбционные газоанализаторы.
5. Газовые расходомеры.
6. Расходомеры жидкости.
7. Счетчики расхода топлива.
8. Ультразвуковые расходомеры.
9. Вихревые расходомеры.
10. Датчики частоты вращения вала.
11. Схемы электрооборудования автомобилей разных марок.
12. Схемы регулирования напряжения бортовой сети автомобиля.
13. Применение электронных реле в электрооборудовании автомобиля.
14. Системы управления подачей топлива в бензиновых ДВС.
15. Системы управления тормозами.
16. Схемы электронных информационных приборов.
17. Система автоматического управления КПП.

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

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение

«НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Одобрено на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» Протокол № «» _____ 201_г.	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Основы автотроники	УТВЕРЖДАЮ Зав. Кафедрой АТ _____ А.Н.Чадин

1 . Основные характеристики датчиков физических величин.
2 . Классификация электронных систем управления автомобиля.

Доцент АТ _____ /Трофимов П.А./