

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гибридные транспортные средства

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская
программа: Повышение энергоэффективности систем электрического транспорта

Новосибирск 2017

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Гибридные транспортные средства приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.4 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	у5. уметь составлять структурные схемы энергетических установок электротранспортных средств и систем	Тема 2.2 Методы определения энергоемкости НЭ и мощности ПИЭ в зависимости от типа и вида транспортного средства. Тема 2.3 Задачи, выполняемые НЭ и ПИЭ на транспортном средстве. Тема 6. Емкостные накопители энергии. Накопители на базе "классических" конденсаторов и на основе конденсаторов двойного электрического слоя. Тема 7.10 Проектирование электрической схемы транспортного средства комбинированным накопителем энергии. Тема 7.7 Расчет буферного накопительного устройства.	РГЗ, описание функционирования тягового привода; определение расхода энергии на движение;	Зачет, вопросы 10-13,16
ОПК.4	у6. уметь рассчитывать параметры устройств, входящих в состав энергетических установок транспортных средств	Тема 4 Сравнение электромеханических накопителей энергии (ЭМНЭ) с другими типами накопителей. Примеры использования и различные схемные решения ЭМНЭ в транспортных системах. Тема 7.1 Гибридные виды накопительных устройств. Тема 7.10 Проектирование электрической схемы транспортного средства комбинированным накопителем энергии. Тема 7.2 Основные классификационные требования для выбора накопителя энергии при его проектировании для электроподвижного состава. Тема 7.3 Расчет пиковой мощности, динамический фактор ГТС. Тема 7.6 Расчет сил сопротивления движению ГТС. Тема 7.7 Расчет буферного накопительного устройства. Тема 7.9 Расчет основных параметров накопителя энергии для реализации автономного хода.	РГЗ, сравнительный анализ накопителей, расчет тягового привода; определение динамических показателей гибридного транспортного средства;	Зачет, вопросы 9,11-12, 20,15,17-19,27-35

ПК.26 способность определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники	з3. знать особенности режимов функционирования электротехнических комплексов и их влияние на потребление энергии	Тема 1.1 Цели и задачи курса; этапы исторического развития гибридных транспортных средств. Тема 1.2 Современное состояние вопроса использования накопительных устройств в электротранспортных средствах. Перспективы применения различных типов накопительных элементов на транспортных средствах.		Зачет, вопросы 1-3 ,8
ПК.5 готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений	з3. знать основные схемотехнические и компоновочные решения источников питания в составе электротехнических систем, их отличительные особенности, достоинства и недостатки	Тема 1.1 Цели и задачи курса; этапы исторического развития гибридных транспортных средств. Тема 1.2 Современное состояние вопроса использования накопительных устройств в электротранспортных средствах. Перспективы применения различных типов накопительных элементов на транспортных средствах. Тема 2.3 Задачи, выполняемые НЭ и ПИЭ на транспортном средстве Тема 4 Сравнение электромеханических накопителей энергии (ЭМНЭ) с другими типами накопителей. Примеры использования и различные схемные решения ЭМНЭ в транспортных системах. Тема 5 Электрохимические накопители энергии. Особенности применения ЭХНЭ в тяговых приводах электротранспортных средств. Схемные решения. Тема 6. Емкостные накопители энергии. Накопители на базе "классических" конденсаторов и на основе конденсаторов двойного электрического слоя. Тема 7.1 Гибридные виды накопительных устройств.	РГЗ, схемы гибридных транспортнх средств	Зачет, вопросы 4-7,9,11,21-25
ПК.5	у2. уметь сопоставлять структурные схемы источников питания электротранспортных средств и выявлять наиболее рациональные решения	Тема 3.2 Первичные источники энергии ГТС	РГЗ, выбор и определение первичного источника энергии	Зачет, вопросы 4-7,10,14

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.4, ПК.26, ПК.5.

Зачет проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 3 вопроса из списка: 1 вопрос из диапазона вопросов 1-14, 2 вопрос из диапазона вопросов 15-27, 3 вопрос – задача (вопросы 27-35). В случае несогласия студента с оценкой студенту могут быть заданы дополнительные устные вопросы из списка. Вопросы к зачету приведены в паспорте зачета.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.4, ПК.26, ПК.5, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.