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

ДИСЦИПЛИНЫ

Теория электрической тяги

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Теория электрической тяги представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**		
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ, реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Тема 2.1 Электротяговые характеристики двигателя и поезда. Расчёт характеристик. Тема 2.4 Регулирование скорости поезда изменением питающего двигатель напряжения. Характеристики ТЭД при изменении напряжения. Тема 2.5 Регулирование скорости поезда изменением поля ТЭД. Характеристики ТЭД при изменении поля. Тема 3.4 Регулирование скорости ЭПС при реостатном торможении. Расчёт и построение тормозных характеристик. Тема 4.4 Тормозные задачи. Методы решения тормозных задач на основе построения кривых движения. Тема 5.4 Выбор основных параметров электрической тяги. Выбор наивыгоднейшего режима ведения поезда. Тема 5.9 Системы наземного транспорта с магнитным подвесом и линейными тяговыми электродвигателями. ВСНТ, функциональные схемы, основные их параметры и рабочие характеристики.		Зачет, вопросы 28–34; Экзамен, вопросы 1, 3.
	2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Графический способ построения кривых движения Расчетно-графический способ построения кривых движения. Определение расхода энергии на движение поезда Определение расхода энергии на движение поезда по кривым потребления тока Пересчет характеристик двигателя при изменении магнитного поля и напряжения с учетом относительных потерь мощности в стали и в	Курсовой проект (все разделы) РГЗ, раздел «пересчет элект ромеханических характеристик»	Зачет, вопросы 10 – 15 Экзамен, вопросы

		механической передачи. Тема 4.8 Снижение расхода энергии на электрическую тягу. Влияние на расход энергии различных факторов. Тема 5.3 Построение кривых перегрева ТЭД по кривым движения и потребления тока на линии. Упрощенные методы проверки работоспособности ТЭД. Методы средних потерь и эквивалентного тока. Тема 5.9 Системы наземного транспорта с магнитным подвесом и линейными тяговыми электродвигателями. ВСНТ, функциональные схемы, основные их параметры и рабочие характеристики.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенции проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме зачета, в 8 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Экзамен проводится в устной форме, по билетам

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Традиционная (4уровневая) шкала оценки	
98-100	A+	отлично	зачтено
93-97	A		
90-92	A-		
87-89	B+		
83-86	B	хорошо	
80-82	B-		
77-79	C+		
73-76	C		
70-72	C-	удовл.	
67-69	D+		

63-66	D		
60-62	D-		
50-59	E		
25-49	FX		
0-24	F		незачтено

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенции ПК-1.В/ПР, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в

ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.