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

Проектирование и расчет электрического транспорта

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 Проектирование и расчет электрического транспорта 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(Р), 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	Дидактическая единица:1 Обзор устройств электрического транспорта 1.1 Обзор устройств ЭТ. Обзор принципов преобразования энергии. Структура, элементы, процессы функционирования ЭТ 1.6 Обзор электрообоудования систем тягового электроснабжения и электроподвижного состава Дидактическая единица:3 Методы нормализационного проектирования устройств ЭТ 3.6 Расчет электрических нагрузок и выбор параметрои и схем преобразовательных агрегатов Дидактическая единица:5 Компьютерные технологии проектирования и выполнения конструкторской документации 5.5 Проектирование объекта электрического транспорта на ЭВМ		Зачет, вопросы 1-27
	2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Дидактическая единица:2 Стандартные методы проектирования электротехнических комплексов 2.2 Обзор систем стандартов ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД; Содержание и характеристики заявки, технического задания, НИР и ОКР; характеристики стадий проектирования; правила оформления проектной и конструкторской документации Дидактическая единица:3 Методы нормализационного проектирования устройств ЭТ 3.3 Взаимосвязи проектирования, производства и эксплуатации технических устройств.; принципы		Зачет, вопросы 28-48

		проектирования; методика разработки технических устройств; машиностроительная нормализация: эргономические и эстетико - художественные основы проектирования Дидактическая единица:4 Методология проектных исследований при разработке устройств ЭТ 4.4 Характеристика методов проектных исследований; этапы и стадии проектных исследований; дивергенция и трансформация - методы поиска новых идей: мозговая атака, синектика; дивергенция - методы исследования проектных ситуаций: морфологические карты, поиск информации, анкетные опросы, выбор шкал измерений; трансформация - методы исследования структуры проблемы: сети взаимодействий, проектирование новых функций; конвергенция - готовые стратегии и методы оценок: проектирование системы человек - машина, стоимостной анализ, выбор критериев. Дидактическая единица:5 Компьютерные технологии проектирования и выполнения конструкторской документации 5.5 Характеристики графических пакетов прграмм: AutoCad, CorelDraw, Visio; использование в проектных расчетах ЭТ программ MatLab, MatCad, Mathematic; характеристики обеспечений САПР для ЭТ; расчеты ЭТ на ЭВМ с применением пакета программ КОРТЕС; проектирование алгоритмов и программ для ЭТ.		
ПК-1.В/ПР	3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	Дидактическая единица:3 Методы нормализационного проектирования устройств ЭТ 3.3 Взаимосвязи проектирования, производства и эксплуатации технических устройств.; принципы проектирования; методика разработки технических устройств; машиностроительная нормализация: эргономические и эстетико - художественные основы проектирования		Зачет, вопросы 49-60

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 9 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в письменной форме, по билетам

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

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 в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы 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.