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

Кафедра систем электроснабжения предприятий

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., профессор А.Г. Русина

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: А.Г. Русина
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Математические задачи электроэнергетики

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Математические задачи электроэнергетики представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Математические задачи электроэнергетики.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-4.В/ТЕ Способен выполнять работы по управлению технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием электроустановок и объектов электрической системы	1. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью принятия решения о необходимости реализации мер по предупреждению и предотвращению развития нарушения нормального режима работы объекта электрической системы	Моделирование расчета установившегося режима режима электрической сети с использованием линейных уравнений состояния. Линейные математические модели расчета установившихся режимов Уравнения узловых напряжений Алгоритмы реализации математических методов расчета установившихся режимов электроэнергетических систем с использованием комплексов программ. Математическое моделирование в задаче анализа переходных процессов Моделирование анализа статической устойчивости электроэнергетических систем по корням характеристического уравнения с построением графиков переходных процессов Анализ статической устойчивости установившихся режимов на основе критериев устойчивости Анализ статической устойчивости электроэнергетических систем с использованием критериев устойчивости.	Отчет по лабораторной работе РГЗ 1-2	Экзамен, вопросы 1-19
ПК-4.В/ТЕ	2. Выполняет оценку текущего и планируемого технологического режима работы объекта с целью энергосбережения, и повышения энергоэффективности работы электрической системы и ее оборудования	Макроуровень моделирования. Математическое моделирование в задаче расчета и анализа установившихся режимов Алгоритмы реализации математических методов расчета установившихся режимов электроэнергетических систем с использованием комплексов программ. Моделирование расчета установившегося режима режима электрической сети с использованием линейных	Отчет по лабораторной работе РГЗ 1-2	Экзамен, вопросы 1-19

		уравнений состояния. Моделирование анализа статической устойчивости электроэнергетических систем Анализ статической устойчивости электроэнергетических систем с использованием критериев устойчивости по корням характеристического уравнения с построением графиков переходных процессов.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание. Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-4.В/ТЕ и соотнесенных с ними индикаторов (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, содержащим 1 вопрос, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала и 2 задачи. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине оставить нужное, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции ПК-4.В/ТЕ, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения 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. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены 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. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены

числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены 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. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.