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

Кафедра теоретических основ электротехники

“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

Теоретические основы электротехники

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Цифровые технологии в электроэнергетике

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Теоретические основы электротехники 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** Теоретические основы электротехники.

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)**
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	Высшие гармоники в трехфазных цепях Несимметричные режимы работы трехфазных цепей Основные понятия. Методы анализа линейных цепей при несинусоидальных напряжениях и токах Расчет линейных цепей с несинусоидальными источниками Симметричные режимы работы трехфазных цепей Трехфазные цепи. Основные понятия и определения	РГЗ 4 сем., задача 1 4 сем.	Экзамен 3 сем., вопросы 21-26 Задачи 7-9 Экзамен 4 сем., вопросы 7-12
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	Закон Ома. Определение входных сопротивлений и проводимостей Законы Кирхгофа. Баланс мощности Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока Исследование нелинейных электрических цепей постоянного тока Исследование цепей переменного тока с взаимной индуктивностью Магнитные цепи постоянного и переменного тока Метод узловых потенциалов Метод контурных токов Метод наложения Метод эквивалентного генератора Методы анализа нелинейных электрических цепей переменного тока Методы преобразования электрической цепи. Метод эквивалентного генератора. Методы расчета линейных электрических цепей:методы узловых потенциалов и двух узлов. Метод контурных токов. Методы расчета нелинейных	Контрольная работа 3 сем., РГЗ 3 сем., задачи 1,2	Экзамен 3 сем., вопросы 6-26 Задачи 1-12 Экзамен 4 сем., вопросы 1-6 Задача 9

		цепей постоянного тока Принцип и метод наложения. Баланс мощности Расчет цепей с взаимной индуктивностью Резонанс в электрических цепях Эквивалентные преобразования линейных электрических цепей		
ОПК-4	2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	Классический метод расчета переходных процессов. Операторный метод анализа переходных процессов Операторный метод расчета переходных процессов Основные понятия и принципы анализа переходных процессов Расчет переходных процессов в цепях второго порядка Расчет переходных процессов в цепях первого и второго порядка Расчет переходных процессов классическим методом в цепях первого порядка	Контрольная работа 4 сем., РГЗ 4 сем., задача 1	Экзамен 4 сем., вопросы 13-22 Задачи 1-5
ОПК-4	4. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	Основные законы электромагнитного поля. Закон Кулона. Теорема Гаусса. Закон полного тока. Установившийся синусоидальный режим в цепи с распределенными параметрами Установившийся синусоидальный режим цепи с распределенными параметрами		Экзамен 3 сем., вопросы 1-5 Экзамен 4 сем., вопросы 23-26

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 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (РГЗ), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ, контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ, контрольной работы.

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

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме экзамена, в 4 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-3, ОПК-4 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, содержащим теоретические вопросы и задачи, типы которых приведены в паспорте экзамена.

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 компетенций ОПК-3, ОПК-4, 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.