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

Кафедра теоретических основ электротехники

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы электротехники

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Новосибирск 2023

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-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	1. Знает основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей	Законы Ома и Кирхгофа для мгновенных значений тока и напряжения и в комплексной форме. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока в комплексной форме Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях Классический метод расчета переходных процессов. Магнитные цепи постоянного и переменного тока Методы анализа нелинейных электрических и магнитных цепей переменного тока Методы преобразования электрической цепи. Метод эквивалентного генератора. Методы расчета линейных электрических цепей:методы узловых потенциалов и двух узлов. Метод контурных токов. Нелинейные резистивные цепи постоянного тока. Несимметричные режимы работы трехфазных цепей Операторный метод анализа переходных процессов Операторный метод расчета переходных процессов Основные понятия и принципы анализа переходных процессов Основные законы электромагнитного поля. Закон Кулона. Теорема Гаусса. Закон полного тока. Основные понятия. Методы анализа линейных цепей при несинусоидальных напряжениях и токах Принцип и метод наложения. Баланс мощности	РГЗ, семестр 3, задачи 1,2; семестр 4, задача 1, 2	Экзамен, семестр 3 вопросы 1-46, задачи 1-23; семестр 4, вопросы 1-42, задачи 1-17

		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 Резонансные явления в линейных электрических цепях синусоидального тока Резонансные явления при периодических несинусоидальных воздействиях. Высшие гармоники в трехфазных цепях Симметричные режимы работы трехфазных цепей Способы представления синусоидальных электрических величин Трехфазные цепи. Основные понятия и определения Установившийся синусоидальный режим в цепи с распределенными параметрами Цепи с взаимной индуктивностью. Мощность в линейных цепях синусоидального тока. Четырехполюсники Эквивалентные преобразования линейных электрических цепей Элементы линейной электрической цепи синусоидального тока		
ОПК-1	2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления	Закон Ома. Определение входных сопротивлений и проводимостей. Законы Кирхгофа. Баланс мощности Исследование пассивного четырехполюсника Исследование режимов работы трехфазных цепей Метод узловых потенциалов Метод контурных токов Метод наложения Метод эквивалентного генератора Расчет цепей с взаимной индуктивностью Резонанс в электрических цепях Символический метод расчета линейных цепей синусоидального тока	РГЗ, семестр 3, задачи 1,2	Экзамен, семестр 3 вопросы 5-21,44-46 , задачи 1-9

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

В 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое

задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

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 (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1 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 компетенции ОПК-1, 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 , 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 , 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, 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, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.