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

Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., А.Г. Русина
“___ ”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование в электроэнергетике

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроэнергетика

Новосибирск 2022

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Моделирование в электроэнергетике 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 (модулю).

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов**	
			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	Математическая модель режима электрической сети с использованием эквивалентирования Идентификация параметров схемы замещения асинхронного двигателя и верификация цифровых моделей Исследование математических моделей силовых трансформаторов Исследование погрешностей математических моделей ЛЭП Исследование режимов работы ЛЭП Математические модели линии электропередачи Математические модели трансформаторов Математические модели установившихся режимов электрических сетей Методологические основы прогнозирования Модели прогнозирования графиков нагрузки энергосистемы Модели прогнозирования электропотребления Моделирование как метод познания Моделирование при решении инженерных задач Моделирование статических характеристик нагрузки в электрических сетях Моделирование схем электрических сетей с помощью четырехполюсников Моделирование электрических нагрузок Построение математической модели Применение теории графов для моделирования электрических сетей Прогнозирование суточных графиков нагрузки Расчет режима электрической	Отчет по лабораторной работе 1-7, РГЗ	Экзамен, вопросы 1-20

		сети по линейной модели Расчет режима электрической сети по нелинейной модели Расчет режима электрической сети по нелинейной модели при несовпадении базисного и балансирующего узлов Узловые уравнения установившегося режима Эквивалентирование электрической сети с использованием четырехполюсников		
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	Выбор структуры математической модели и вычисление её параметров Исследование математических моделей силовых трансформаторов Исследование погрешностей математических моделей ЛЭП Исследование режимов работы ЛЭП Математические модели линии электропередачи Математические модели трансформаторов Математические модели установившихся режимов электрических сетей Методологические основы прогнозирования Модели прогнозирования графиков нагрузки энергосистемы Модели прогнозирования электропотребления Моделирование как метод познания Моделирование несимметричных режимов электрических сетей Моделирование при решении инженерных задач Построение математической модели Применение теории графов для моделирования электрических сетей Прогнозирование суточных графиков нагрузки Расчет режима электрической сети по линейной модели Расчет режима электрической сети по нелинейной модели Расчет режима электрической сети по нелинейной модели при несовпадении базисного и балансирующего узлов Узловые уравнения установившегося режима Эквивалентирование электрической сети с использованием четырехполюсников	Отчет по лабораторной работе 8-12	Экзамен, вопросы 21-40

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 5 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 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-4.В/ТЕ и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

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-4.В/ТЕ, 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.