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
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Имитационное моделирование объектов возобновляемой энергетики и гидроэнергетики

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Системы электроснабжения и управление ими

Новосибирск 2025

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Имитационное моделирование объектов возобновляемой энергетики и гидроэнергетики 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** Имитационное моделирование объектов возобновляемой энергетики и гидроэнергетики.

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-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Идентификация вероятносных распределений электрической нагрузки и генерации систем ВИЭ в составе автономной системы электроснабжения Имитационное моделирование режимов автономной системы электроснабжения на основе метода Монте-Карло Стохастическая оптимизация задачи выбора числа и состава систем фотоэлектрической генерации.	Контрольная работа, лабораторные работы	Зачет
ПК-2.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	подготовка к аттестации Стохастическая оптимизация задачи выбора числа и состава систем фотоэлектрической генерации.	Контрольная работа, лабораторные работы	Зачет
ПК-2.В/ПР	2. Формулирует техническое задание для реализации проекта	подготовка к аттестации Стохастическая оптимизация задачи выбора числа и состава систем фотоэлектрической генерации.	Контрольная работа, лабораторные работы	Зачет
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Лекция 1. Методологические основы имитационного моделирования Лекция 2. Моделирование распределений случайных величин и теория постановки эксперимента Лекция 3. Имитационное моделирование ветровых ресурсов и ветроэнергетических установок подготовка к аттестации самостоятельное изучение теоретического	Контрольная работа, лабораторные работы	Зачет

		материала		
УК-1	2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	Идентификация вероятносных распределений электрической нагрузки и генерации систем ВИЭ в составе автономной системы электроснабжения Имитационное моделирование режимов автономной системы электроснабжения на основе метода Монте-Карло Лекция 3. Имитационное моделирование ветровых ресурсов и ветроэнергетических установок Лекция 4. Имитационное моделирование инсоляции и систем преобразования солнечной нергии на основе фотовольтаики Лекция 5. Имитационное моделирование в задачах управления режимами ГЭС подготовка к аттестации Разработка имитационной модели малой ГЭС и анализ её режимов самостоятельное изучение теоретического материала Стохастическая оптимизация задачи выбора числа и состава систем фотоэлектрической генерации.	Контрольная работа, лабораторные работы	Зачет
УК-1	3. Формирует возможные варианты решения задач	Идентификация вероятносных распределений электрической нагрузки и генерации систем ВИЭ в составе автономной системы электроснабжения Имитационное моделирование режимов автономной системы электроснабжения на основе метода Монте-Карло Лекция 4. Имитационное моделирование инсоляции и систем преобразования солнечной нергии на основе фотовольтаики Лекция 5. Имитационное моделирование в задачах управления режимами ГЭС Стохастическая оптимизация задачи выбора числа и состава систем фотоэлектрической генерации.	Контрольная работа, лабораторные работы	Зачет

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 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-2.В/ПР, УК-1 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 критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-2.В/ПР, УК-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 (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.