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

Интеллектуальные электрические сети

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Электроэнергетические системы и сети

Новосибирск 2021

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Интеллектуальные электрические сети 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.

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-2.В/ПР Способен оценивать перспективы развития способов и технологий производства, передачи и распределения электрической энергии	1. Знает применение информационных технологий на объектах электроэнергетики	Адаптивное деление энергосистемы и обеспечение ее живучести. Объединение малой генерации в изолированно работающие энергосистемы Передача и распределение тепловой энергии. Тепловые сети. Режимы тепловых сетей. Присоединение автономной системы энергоснабжения к энергосистеме. Режимы работы АСЭ в составе энергосистемы и управление ими. Присоединение малой генерации к существующим электрическим сетям Режимы работы автономных энергосистем и управление ими	Отчет по лабораторной работе	Зачет
ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании объектов и технологий профессиональной деятельности	1. Демонстрирует знание объектов и технологий профессиональной деятельности	Адаптивное деление энергосистемы и обеспечение ее живучести. Виды SMART GRID Мультиагентное регулирование напряжения в узле генерации с контролем режима прилегающего района Объединение малой генерации в изолированно работающие энергосистемы Режимы работы автономных энергосистем и управление ими Техника и технологии производства электроэнергии на базе возобновляемых источников Технологии управления режимами для создания открытых систем на основе распределенной малой генерации Установки когенерации и тригенерации энергии	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Зачет
ПК-3.В/ПР	2. Формулирует техническое задание на проектирование	SMART GRID и их основные виды Адаптивное деление энергосистемы и обеспечение ее живучести. Мультиагентное	Отчет по лабораторной работе	Зачет

		регулирование напряжения в узле генерации с контролем режима прилегающего района Присоединение автономной системы энергоснабжения к энергосистеме. Режимы работы АСЭ в составе энергосистемы и управление ими. Присоединение малой генерации к существующим электрическим сетям Умная энергетика в составе умных технологий настоящего и будущего		
ПК-4.В/ПР Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	2. Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	SMART GRID и их основные виды Автономные системы энергоснабжения и особенности их режимов. Виды SMART GRID Когенерация и тригенерация. Виды, основные технические и экономические характеристики. Объединение малой генерации в изолированно работающие энергосистемы Присоединение автономной системы энергоснабжения к энергосистеме. Режимы работы АСЭ в составе энергосистемы и управление ими. Техника и технологии производства электроэнергии на базе возобновляемых источников Умная энергетика в составе умных технологий настоящего и будущего Установки когенерации и тригенерации энергии	Отчет по лабораторной работе, РГЗ	Зачет
ПК-4.В/ПР	3. Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов	Объединение малой генерации в изолированно работающие энергосистемы Присоединение малой генерации к существующим электрическим сетям Техника и технологии производства электроэнергии на базе возобновляемых источников Установки когенерации и тригенерации энергии		Зачет
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	3. Формирует возможные варианты решения задач	Адаптивное деление энергосистемы и обеспечение ее живучести. Мультиагентное регулирование напряжения в узле генерации с контролем режима прилегающего района Присоединение автономной системы энергоснабжения к энергосистеме. Режимы работы АСЭ в составе энергосистемы и управление ими. Присоединение малой генерации к существующим электрическим сетям	Отчет по лабораторной работе РГЗ	Зачет

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 2 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 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-2.В/ПР, ПК-3.В/ПР, ПК-4.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам (тестам).

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 компетенций ПК-2.В/ПР, ПК-3.В/ПР, ПК-4.В/ПР, УК-1, 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.