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

Кафедра электрических станций

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии эффективного преобразования энергии

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Электрические станции и подстанции

Новосибирск 2021

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Технологии эффективного преобразования энергии 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** Технологии эффективного преобразования энергии.

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-2.В/ПР Способен планировать и выполнять физические или математические эксперименты, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде статей или патентов	1. Разрабатывает план экспериментальной работы	Введение. Формы существования материального мира. Виды движения материи. Виды энергии. Энергия массы покоя. Превращение энергии. Виды и источники энергии	РГЗ, раздел 1	Экзамен, вопросы 1-4
ПК-2.В/ПР	2. Выполняет физические или математические эксперименты	Моделирование преобразователей энергии		Экзамен, вопрос 5
ПК-2.В/ПР	3. Интерпретирует и представляет результаты исследований в виде научных статей или патентов	Преобразователи солнечной энергии в электрическую и тепловую Преобразователи тепловой энергии в электрическую и механическую Преобразователи термоядерной энергии в электрическую энергию Преобразователи химической энергии в электрическую Преобразователи энергии ветра в электрическую энергию Преобразователи энергии воды в электрическую энергию Преобразователи ядерной энергии в электрическую энергию Технологии непосредственного преобразования солнечной энергии в электрическую и тепловую. Солнечные электрогенераторы. Солнечные батареи. Солнечные	РГЗ, раздел 4	Экзамен, вопросы 6-32

		космические электростанции Технологии непосредственного преобразования химической энергии в электрическую. Классификация химических электрогенераторов. Топливные элементы. Водородная энергетика Технологии преобразования тепловой энергии в электрическую и механическую. Теплоэлектрогенераторы. Термоэмиссионные преобразователи. Преобразователи энергии на тепловых электростанциях. Магнитогидродинамические электрогенераторы Технологии преобразования термоядерной энергии в электрическую энергию. Термоядерная энергетика. Термоядерные установки Технологии преобразования энергии воды в электрическую энергию. Энергия рек. Энергия волн и течений океанов Технологии преобразования энергия ветра в электрическую энергию. Ветрогенераторы Технологии преобразования ядерной энергии в электрическую. Ядерный реактор		
ПК-4.В/ПР Способен выбирать серийные или проектировать новые объекты профессиональной деятельности	3. Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений с оценкой эффективности реализации проекта	Преобразователи солнечной энергии в электрическую и тепловую Преобразователи тепловой энергии в электрическую и механическую Преобразователи термоядерной энергии в электрическую энергию Преобразователи химической энергии в электрическую Преобразователи энергии ветра в электрическую энергию Преобразователи энергии воды в электрическую энергию Преобразователи ядерной энергии в электрическую энергию Технологии непосредственного преобразования солнечной энергии в электрическую и тепловую. Солнечные электрогенераторы. Солнечные батареи. Солнечные космические электростанции Технологии непосредственного преобразования химической энергии в электрическую. Классификация химических электрогенераторов. Топливные элементы. Водородная энергетика Технологии преобразования тепловой	РГЗ, разделы 2, 3	Экзамен, вопросы 6-32

		энергии в электрическую и механическую. Теплоэлектрогенераторы. Термоэмиссионные преобразователи. Преобразователи энергии на тепловых электростанциях. Магнитогидродинамические электрогенераторы Технологии преобразования термоядерной энергии в электрическую энергию. Термоядерная энергетика. Термоядерные установки Технологии преобразования энергии воды в электрическую энергию. Энергия рек. Энергия волн и течений океанов Технологии преобразования энергия ветра в электрическую энергию. Ветрогенераторы Технологии преобразования ядерной энергии в электрическую. Ядерный реактор		

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.

Во 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 во 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-2.В/ПР, ПК-4.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, содержащим два вопроса и задачу. Каждый из вопросов требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Задача требует подробного решения с пояснениями формул и характеристик. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

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-2.В/ПР, ПК-4.В/ПР, 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.