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

Системы распределенной генерации и автономного электроснабжения
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** Автономные системы электроснабжения 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 формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности	3. Использует средства автоматизации при проектировании	Баланс мощностей в автономной системе электроснабжения Генераторы и системы стабилизации выходных параметров Имитационное моделирование автономных систем электроснабжения в среде Matlab simulink Малая гидроэнергетика. Водоподводящие сооружения и гидротурбины МГЭС Проведение технико-экономичских расчетов на базе программного продукта "Homer" Проектирование автономной фотоэлектрической системы для электроснабжения здания Расчет гидрологических характеристик рек Расчет мощности ДЭС с буферным накопителем энергии Расчет себестоимости и технико-экономическое сравнение вариантов систем автономного электроснабжения Расчёт уставновленной мощности малой ГЭС Системы аккумулирования электроэнергии и полупроводниковые преобразователи Технико-экономическое сравнение вариантов автономных систем электроснабжения Топливные автономные электроустановки (ДЭС, ГПУ, ГТУ, БиоДЭС) Управление режимами работы автономных систем Фотоэлектрические преобразователи	РГЗ	Экзамен, вопросы1-20
ПК-3.В/ПР Способен выбирать серийные или	1. Анализирует серийные объекты профессиональной	Баланс мощностей в автономной системе электроснабжения Генераторы и	РГЗ	Экзамен, вопросы1-20

проектировать новые объекты профессиональной деятельности	деятельности	системы стабилизации выходных параметров Имитационное моделирование автономных систем электроснабжения в среде Matlab simulink Малая гидроэнергетика. Водоподводящие сооружения и гидротурбины МГЭС Оценка гидрологических ресурсов региона и уровня инсоляции Расчет гидрологических характеристик рек Расчет мощности ДЭС с буферным накопителем энергии Расчет уровня инсоляции на произвольно ориентированную поверхность Расчёт уставновленной мощности малой ГЭС Системы аккумулирования электроэнергии и полупроводниковые преобразователи Технико-экономическое сравнение вариантов автономных систем электроснабжения Топливные автономные электроустановки (ДЭС, ГПУ, ГТУ, БиоДЭС) Управление режимами работы автономных систем Фотоэлектрические преобразователи		
ПК-3.В/ПР	2. Формирует проектные решения для новых объектов профессиональной деятельности	Баланс мощностей в автономной системе электроснабжения Имитационное моделирование автономных систем электроснабжения в среде Matlab simulink Проведение технико-экономичских расчетов на базе программного продукта "Homer" Проектирование автономной фотоэлектрической системы для электроснабжения здания Расчет гидрологических характеристик рек Расчет мощности ДЭС с буферным накопителем энергии Расчет себестоимости и технико-экономическое сравнение вариантов систем автономного электроснабжения Управление режимами работы автономных систем	РГЗ	Экзамен, вопросы1-20
ПК-3.В/ПР	3. Применяет методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений с оценкой эффективности реализации проекта	Баланс мощностей в автономной системе электроснабжения Генераторы и системы стабилизации выходных параметров Имитационное моделирование автономных систем электроснабжения в среде Matlab simulink Проведение технико-экономичских расчетов	РГЗ	Экзамен, вопросы1-20

		на базе программного продукта "Homer" Проектирование автономной фотоэлектрической системы для электроснабжения здания Расчет мощности ДЭС с буферным накопителем энергии Расчет себестоимости и технико-экономическое сравнение вариантов систем автономного электроснабжения Расчёт уставновленной мощности малой ГЭС Системы аккумулирования электроэнергии и полупроводниковые преобразователи Технико-экономическое сравнение вариантов автономных систем электроснабжения Топливные автономные электроустановки (ДЭС, ГПУ, ГТУ, БиоДЭС) Управление режимами работы автономных систем		
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.	Баланс мощностей в автономной системе электроснабжения Генераторы и системы стабилизации выходных параметров Имитационное моделирование автономных систем электроснабжения в среде Matlab simulink Малая гидроэнергетика. Водоподводящие сооружения и гидротурбины МГЭС Основные виды автономных систем электроснабжения и современные тенденции их развития Оценка гидрологических ресурсов региона и уровня инсоляции Расчет гидрологических характеристик рек Расчет мощности ДЭС с буферным накопителем энергии Расчёт уставновленной мощности малой ГЭС Системы аккумулирования электроэнергии и полупроводниковые преобразователи Топливные автономные электроустановки (ДЭС, ГПУ, ГТУ, БиоДЭС) Управление режимами работы автономных систем Фотоэлектрические преобразователи	РГЗ	Экзамен, вопросы1-20

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированностикомпетенций 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 выполнениюРГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Промежуточная аттестацияпо**дисциплине**проводитсяв 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированностикомпетенцийПК-2.В/ПР, ПК-3.В/ПР, УК-1 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 сформированностикомпетенцийПК-2.В/ПР, ПК-3.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 самостоятельномупополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.Сформированы необходимые навыки практическойработы. 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 работысформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обученияучебные 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 курсаосвоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялисьс 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 курсаосвоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работысформированы 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.