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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: А.Г. Русина
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Управление режимами систем электроснабжения

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

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Управление режимами систем 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-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.	Выравнивание графика электрической нагрузки предприятия. Компенсация реактивной мощности. Компенсация реактивной мощности в СЭС. Выравнивание графиков электрической нагрузки как фактор снижения потерь электроэнергии в СЭС. Оценка и улучшение формы кривой напряжения. Оценка отклонения напряжения Расчет потерь электроэнергии Расчет потерь электроэнергии в элементах системы электроснабжения (линиях электропередачи, трансформаторах). Анализ влияния параметров электрической сети и параметров режима работы электрической сети на величину потерь электроэнергии. Регулирование напряжения. Управление режимами работы СЭС с целью улучшения формы кривой напряжения в узлах электрической сети. Симметрирование режимов работы СЭС.	РГЗ, разделы 3, 7	Экзамен, вопросы 11 ÷ 22
ПК-2.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	Принципы построения систем телемеханики. Структурная схема и принцип работы ЭВМ. Составные части автоматизированной системы управления: техническое обеспечение (ТО), информационное обеспечение (ИО), математическое обеспечение (МО), программное обеспечение (ПО). Структурная схема технического обеспечения автоматизированного		Экзамен, вопросы 5 ÷ 9

		управления системой электроснабжения: датчики параметров режима работы СЭС, система телемеханики, сеть ЭВМ. Принципы построения датчиков параметров режима работы СЭС.		
ПК-2.В/ПР	3. Использует средства автоматизации при проектировании	Выравнивание графика электрической нагрузки предприятия. Оценка и улучшение формы кривой напряжения. Оценка отклонения напряжения Принципы построения систем телемеханики. Структурная схема и принцип работы ЭВМ. Регулирование напряжения. Составные части автоматизированной системы управления: техническое обеспечение (ТО), информационное обеспечение (ИО), математическое обеспечение (МО), программное обеспечение (ПО). Структурная схема технического обеспечения автоматизированного управления системой электроснабжения: датчики параметров режима работы СЭС, система телемеханики, сеть ЭВМ. Принципы построения датчиков параметров режима работы СЭС.	РГЗ, разделы 4, 7	Экзамен, вопросы 5 ÷ 9, 15, 17, 19, 21, 22
ПК-3.В/ПР Способен выбирать серийные или проектировать новые объекты профессиональной деятельности	1. Анализирует серийные объекты профессиональной деятельности	Принципы построения систем телемеханики. Структурная схема и принцип работы ЭВМ. Структурная схема технического обеспечения автоматизированного управления системой электроснабжения: датчики параметров режима работы СЭС, система телемеханики, сеть ЭВМ. Принципы построения датчиков параметров режима работы СЭС.		Экзамен, вопросы 6 ÷ 9
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.	Виды реализации управления: ручное, автоматическое (САУ), автоматизированное (АСУ). Характеристика особенностей указанных видов реализации управления. Понятие управление объектом. Характеристика этапов решения задачи управления. Принципы построения систем телемеханики. Структурная схема и принцип работы ЭВМ. Составные части автоматизированной системы		Экзамен, вопросы 1, 2, 4 ÷ 9

		управления: техническое обеспечение (ТО), информационное обеспечение (ИО), математическое обеспечение (МО), программное обеспечение (ПО). Структурная схема технического обеспечения автоматизированного управления системой электроснабжения: датчики параметров режима работы СЭС, система телемеханики, сеть ЭВМ. Принципы построения датчиков параметров режима работы СЭС.		

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.

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 компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-2.В/ПР, ПК-3.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Форма проведения экзамена описана в паспорте экзамена.

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-1.В/ПР, ПК-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 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.