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

Системная инженерия

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Техника и электрофизика высоких напряжений

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Выбор и принятие решений в электроэнергетике 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** Выбор и принятие решений в электроэнергетике.

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.	Нормирование экспертных оценок. Процедуры получения экспертной информации. Процедура последовательных предпочтений. Формализованная процедура получения экспертных оценок методом последовательных предпочтений. Процедура парных сравнений. Процедура трехбалльной оценки. Достоинства и недостатки данных процедур. Основные способы многоцелевого управления. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. Метод средневзвешенного критерия. Метод жесткого приоритета целей. Использование теории возможностей для нечеткой свертки критериев Особенности групповой экспертизы. Формирование цели экспертизы. Формирование группы аналитиков и руководителя экспертизы и разработка процедуры опроса. Отбор и формирование группы экспертов. Проведение опроса. Анализ и обработка экспертной информации.	РГЗ, разделы 6, 7	Зачет, вопросы 1-4
ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при	1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	Нормирование экспертных оценок. Процедуры получения экспертной информации. Процедура последовательных предпочтений. Формализованная процедура получения экспертных оценок методом последовательных	РГЗ, раздел 3	Зачет, вопросы 5-10

проектировании объектов профессиональной деятельности		предпочтений. Процедура парных сравнений. Процедура трехбалльной оценки. Достоинства и недостатки данных процедур. Основные способы многоцелевого управления. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. Метод средневзвешенного критерия. Метод жесткого приоритета целей. Использование теории возможностей для нечеткой свертки критериев Особенности групповой экспертизы. Формирование цели экспертизы. Формирование группы аналитиков и руководителя экспертизы и разработка процедуры опроса. Отбор и формирование группы экспертов. Проведение опроса. Анализ и обработка экспертной информации. Схемы принятия решения при использовании различного вида информации. Принятие решения при использовании определенной информации. Принятие решения при использовании стохастической информации. Принятие решения при использовании неопределенной информации.		
ПК-3.В/ПР	3. Использует средства автоматизации при проектировании	Нормирование экспертных оценок. Процедуры получения экспертной информации. Процедура последовательных предпочтений. Формализованная процедура получения экспертных оценок методом последовательных предпочтений. Процедура парных сравнений. Процедура трехбалльной оценки. Достоинства и недостатки данных процедур. Особенности групповой экспертизы. Формирование цели экспертизы. Формирование группы аналитиков и руководителя экспертизы и разработка процедуры опроса. Отбор и формирование группы экспертов. Проведение опроса. Анализ и обработка экспертной информации.	РГЗ, разделы 4, 5	Зачет, вопросы 11-17

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 1 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 1 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-3.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: вопросы выбираются из диапазона вопросов, задачи схожи по содержанию с заданием в РГЗ.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнениюРГЗ(Р), состав иправила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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-3.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 (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.