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

Кафедра автоматизированных электротехнологических установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии
Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Компьютерная и микропроцессорная техника в электротехнологии 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 (РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен)**
ПК-1.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений	Основные этапы решения научно-технических задач с помощью метода конечных элементов. Возможности современных систем моделирования с помощью метода конечных элементов. Программируемые контроллеры SIMATIC S7. Средства программирования контроллеров и создания АРМ оператора. Системы конечно-элементного моделирования на примере программного комплекса ANSYS. Графический интерфейс пользователя. Работа с препроцессором. Основные типы конечных элементов. Построение геометрической модели. Разбиение на конечные элементы. Назначение и задание основных опций решателя. Постпроцессорная обработка результатов. Структура систем управления с ЭВМ. Иерархия систем. Сферы использования компьютерной техники в электротехнологии Численные методы решения научно-технических задач. Метод конечных элементов. Компьютерные системы проектирования, исследования и управления электротехнологическими установками.	РГЗ, разделы 1 -5	Экзамен, вопросы с 1 по 41
	2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Аппаратные компоненты компьютерных систем управления технологическим процессом: микро-ЭВМ, микропроцессор, программируемый контроллер. Материнская плата персонального компьютера. Основные функциональные блоки. Набор системной логики - чипсет и его функции. Современные чипсеты, их характеристики и функции. Программируемые контроллеры SIMATIC S7. Средства программирования контроллеров и создания АРМ оператора. Структурная схема ЭВМ. Понятие открытой архитектуры. Изменение функциональности ЭВМ с помощью плат расширения. Устройства ввода-вывода. Сферы использования компьютерной техники в электротехнологии Устройство микропроцессоров. Основные функциональные блоки. Способы повышения производительности вычислений. Характеристики каналов и интерфейсов. Численные методы решения научно-технических задач. Метод конечных элементов. Компьютерные системы проектирования, исследования и управления электротехнологическими установками. Шины обмена данными между датчиками и компьютерными системами управления технологическими процессами, устройства связи с объектом	РГЗ, разделы 1 -5	Экзамен, вопросы с 1 по 41

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

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

В 8 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 8 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен принимается устно по билетам. которые составляются из вопросов, приведенных в паспорте экзамена, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

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 компетенции ПК-1.В/ПР, 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 в объеме, 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.