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

Кафедра электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
к.т.н., А.В. Белоглазов
“31” 08 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Устройства сопряжения с объектом релейной защиты и автоматики

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем

Новосибирск 2020

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Устройства сопряжения с объектом релейной защиты и автоматики 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, лабораторные работы)	**Промежуточная аттестация (экзамен)**
ПК-2.В/ПР Способен планировать и выполнять физические или математические эксперименты, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде статей или патентов	2. Выполняет физические или математические эксперименты	Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени Ввод дискретных сигналов. Ввод и замер значений аналоговых сигналов Вывод дискретных сигналов. Принципы представления информации в вычислительных устройствах Программирование алгоритма функционирования цифровой токовой защиты с выдержкой времени (например, МТЗ с постоянной или с интегрально-зависимой выдержкой времени). Программирование алгоритмов функционирования релейной защиты Программирование работы с внешними устройствами Формирование и вывод аналогового сигнала сигнала произвольной формы без учета режима реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени Формирование и вывод периодического аналогового сигнала синусоидальной формы	Отчеты по лабораторным работам 1–3, РГЗ, все разделы	Экзамен, вопросы 20–28
ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Ввод дискретных сигналов. Ввод и замер значений аналоговых сигналов Виды сигналов, дискретизация. Вывод дискретных сигналов. Обмен данными в режиме прерываний и прямого доступа к памяти. Основы программирования работы с внешними устройствами. Принципы построения АЦП. Принципы построения ЦАП. Принципы представления информации в	Отчеты по всем лабораторным работам, РГЗ, все разделы	Экзамен, все вопросы

		вычислительных устройствах Программирование алгоритма функционирования цифровой токовой защиты с выдержкой времени (например, МТЗ с постоянной или с интегрально-зависимой выдержкой времени). Программирование алгоритмов функционирования релейной защиты Программирование работы с внешними устройствами Регистры специального назначения. Структура микроЭВМ. Формирование и вывод аналогового сигнала сигнала произвольной формы без учета режима реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Формирование и вывод периодического аналогового сигнала синусоидальной формы Чтение и запись цифровой информации по шине данных.		
ПК-4.В/ПР Способен выбирать серийные или проектировать новые объекты профессиональной деятельности	2. Формирует проектные решения для новых объектов	Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Ввод дискретных сигналов. Ввод и замер значений аналоговых сигналов Виды сигналов, дискретизация. Вывод дискретных сигналов. Обмен данными в режиме прерываний и прямого доступа к памяти. Основы программирования работы с внешними устройствами. Принципы построения АЦП. Принципы построения ЦАП. Принципы представления информации в вычислительных устройствах Программирование алгоритма функционирования цифровой токовой защиты с выдержкой времени (например, МТЗ с постоянной или с интегрально-зависимой выдержкой времени). Программирование алгоритмов функционирования релейной защиты Программирование работы с внешними устройствами Регистры специального назначения. Структура микроЭВМ. Формирование и вывод аналогового сигнала сигнала произвольной формы без учета режима реального времени Формирование и вывод	Отчет по всем лабораторным работам, РГЗ, разделы	Экзамен, все вопросы

		аналоговых сигналов в режиме реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Формирование и вывод периодического аналогового сигнала синусоидальной формы Чтение и запись цифровой информации по шине данных.		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	Введение. Цели дисциплины. Предмет дисциплины. Структура дисциплины. Её связь с другими дисциплинами учебного плана. БРС. Рекомендуемая литература. Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Ввод дискретных сигналов. Ввод и замер значений аналоговых сигналов Виды сигналов, дискретизация. Виды сигналов. Дискретизация. Вывод дискретных сигналов. Обмен данными в режиме прерываний и прямого доступа к памяти. Основы программирования работы с внешними устройствами. Принципы построения АЦП. Принципы построения ЦАП. Принципы представления информации в вычислительных устройствах Программирование алгоритма функционирования цифровой токовой защиты с выдержкой времени (например, МТЗ с постоянной или с интегрально-зависимой выдержкой времени). Программирование алгоритмов функционирования релейной защиты Программирование работы с внешними устройствами Регистры специального назначения. Регистры специального назначения. Структура микроЭВМ. Формирование и вывод аналогового сигнала сигнала произвольной формы без учета режима реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Формирование и вывод периодического аналогового сигнала синусоидальной формы Чтение и запись цифровой информации по шине данных.	Отчет по лабораторным работам, РГЗ, все разделы	Экзамен, все вопросы
УК-1	3. Формирует	Введение. Цели дисциплины.	Отчет по	Экзамен,

	возможные варианты решения задач	Предмет дисциплины. Структура дисциплины. Её связь с другими дисциплинами учебного плана. БРС. Рекомендуемая литература. Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени Ввод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Ввод дискретных сигналов. Ввод и замер значений аналоговых сигналов Виды сигналов, дискретизация. Виды сигналов. Дискретизация. Вывод дискретных сигналов. Обмен данными в режиме прерываний и прямого доступа к памяти. Основы программирования работы с внешними устройствами. Принципы построения АЦП. Принципы построения ЦАП. Принципы представления информации в вычислительных устройствах Программирование алгоритма функционирования цифровой токовой защиты с выдержкой времени (например, МТЗ с постоянной или с интегрально-зависимой выдержкой времени). Программирование алгоритмов функционирования релейной защиты Программирование работы с внешними устройствами Регистры специального назначения. Регистры специального назначения. Структура микроЭВМ. Формирование и вывод аналогового сигнала сигнала произвольной формы без учета режима реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени Формирование и вывод аналоговых сигналов в режиме реального времени. Формирование и вывод периодического аналогового сигнала синусоидальной формы Чтение и запись цифровой информации по шине данных.	лабораторным работам, РГЗ, все разделы	все вопросы

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.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчётно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в

паспорте РГЗ, контрольной работы.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 2 семестре в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-2.В/ПР, ПК-3.В/ПР, ПК-4.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса из разных разделов дисциплины и задачу.

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-2.В/ПР, ПК-3.В/ПР, ПК-4.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.