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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированный электропривод

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Новосибирск 2020

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Автоматизированный электропривод 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 (модулю).

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-3.В/ПР Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Аналоговый индуктивный датчик положения Бесконтактные выключатели - емкостные датчики положения Бесконтактные выключатели - индуктивные датчики положения Выбор электродвигателя и редуктора. Проверочный расчет Динамические характеристики электропривода переменного тока Динамические характеристики электроприводов Дискретный датчик положения - инкрементальный энкодер Исследование переходных процессов в асинхронном электроприводе по системе ПЧ-АД Исследование переходных процессов в системе ТП-Д Исследование переходных процессов ДПТ и системе Г-Д Основные положения по проектированию электромеханических систем Особенности выбора передаточного числа редуктора Перспективы развития автоматизированного электропривода ПИД-регуляторы, виды, схемы, особенности применения и настройки Расчет динамических режимов в электроприводе по системе Г-Д Расчет и построение статических характеристик электропривода Расчет параметров, построение структур для математического моделирования динамических режимов электропривода по системе "генератор-двигатель" (Г-Д) Расчет потерь энергии	Курсовой проект Отчет по лабораторной работе, все разделы.	Экзамен, вопросы: 4- 28

		электропривода. Проверка мощности электродвигателя. Определение средневзвешенного КПД Расчет тахограмм и нагрузочных диаграмм производственного механизма. Предварительное определение мощности электродвигателя Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока Электромеханические переходные процессы в электроприводе с ДПТ при питании его от тиристорного преобразователя (система ТП-ДПТ) Электромеханические системы с синхронными электродвигателями Этапы разработки ЭМС		
ПК-3.В/ПР	2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Аналоговые и дискретные датчики скорости и положения Аналоговый индуктивный датчик положения Бесконтактные выключатели - емкостные датчики положения Бесконтактные выключатели - индуктивные датчики положения Бесконтактные выключатели - оптические датчики положения Виды сигналов, используемых в автоматических системах. Модуляция, виды и особенности. Унифицированные сигналы напряжения, тока, частоты. Преимущества и недостатки токовой петли Вторичные источники питания элементов автоматических систем - стабилизаторы напряжения Датчик давления Датчики тока и напряжения. Гальваническое разделение цепей Датчики уровня. Типы, устройство, характеристики, условия применения Дискретный датчик положения - инкрементальный энкодер Индуктивные, емкостные и оптические бесконтактные выключатели Исследование переходных процессов ДПТ и системе Г-Д Классификация датчиков давления Классификация датчиков температуры объектов, контактные и бесконтактные датчики, свойства металлических и полупроводниковых датчиков, термопары, пирометры Общая характеристика элементов автоматических систем.	Курсовой проект, все разделы.	Экзамен, вопросы: 1-3, 29-31

		Основные понятия и определения ПИД-регуляторы, виды, схемы, особенности применения и настройки Понятие датчика. Характеристика "вход-выход", статические и динамические характеристики, погрешности, виды чувствительных элементов и выходных сигналов Преобразователи сигналов, назначение, схемы, особенности Расчет динамических режимов в электроприводе по системе Г-Д Расчет тахограмм и нагрузочных диаграмм производственного механизма. Предварительное определение мощности электродвигателя Стабилизатор напряжения импульсный Стабилизатор напряжения компенсационного типа Терморезисторы и термопары Характеристики и особенности датчиков расхода жидкости и газа Электромеханические переходные процессы в электроприводе постоянного тока Этапы разработки ЭМС		

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).

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, в 8 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-3.В/ПР и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

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-3.В/ПР, закрепленных за дисциплиной.

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.