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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

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

“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Мехатронные устройства и системы

Образовательная программа: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа: Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Мехатронные устройства и системы представлена в Таблице 1. 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 1

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/ПТ Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Безредукторные модули мотор-шпинделя, поворотного стола. Безредукторный мехатронный модуль мотор-колеса для индивидуального транспортного средства. Безредукторный электромеханический усилитель руля автомобиля. Конструктивные решения модулей, мехатронный модуль электромеханизма поступательного движения Координатные преобразователи для управления синхронным двигателем, построенные на основе элементов аналоговой техники Координатные преобразователи на основе элементов цифровой техники Механизмы с параллельной кинематикой. Механизмы с параллельной кинематикой (гексаподы). Мехатронные модули электромеханического усилителя руля автомобиля Мехатронный модуль безредукторного мотор-колеса Мехатронный модуль электромеханизма поступательного движения Принцип полеориентирования, понятие изображающего и результирующего вектора, их количественное соотношение Силовые преобразователи с векторной широтно-импульсной модуляцией.	РГЗ разделы 1, 3	Экзамен, вопросы 4-10, 14-22, 25
ПК-1.В/ПТ	2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной	Алгоритмы векторной ШИМ и их схемная реализация. Координатные преобразователи для управления синхронным двигателем, построенные на основе элементов аналоговой	РГЗ раздел 2	Экзамен, вопросы 4-10, 14-22, 25

	деятельности	техники Координатные преобразователи на основе элементов цифровой техники Принцип полеориентирования, понятие изображающего и результирующего вектора, их количественное соотношение Системы управления с векторной ШИМ, работающие в шагающей системе координат.		
ПК-2.В/ПТ Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Безредукторный мехатронный модуль мотор-колеса для индивидуального транспортного средства. Механизмы с параллельной кинематикой. Механизмы с параллельной кинематикой (гексаподы). Мехатронные модули электромеханического усилителя руля автомобиля Мехатронный модуль безредукторного мотор-колеса Мехатронный модуль электромеханизма поступательного движения Тенденции развития современных сложных инженерных систем. Понятия "мехатроника", "мехатронный узел или модуль"		Экзамен, вопросы 1-3 ,11-13 , 23 , 24

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 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

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

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/ПТ, ПК-2.В/ПТ, 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 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.