

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Релейно-контакторное управление»

Направление подготовки	15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль) образовательной программы	Робототехнические комплексы и системы

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок»</i>

Разработчик ФОС:

Старший преподаватель

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Савельев Д.О.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № _____ от «___» _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ Черный С.П.

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности ОПК-1.2 Умеет применять на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности ОПК-1.3 Владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики	Знает методы проведения экспериментов на действующих образцах автоматизированных систем Умеет проводить анализ электрических схем управления Владеет навыками сборки релейно-контакторных схем

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1 - 3	ОПК-1	Защита практических работ	Аргументированность ответов
Разделы 1 - 3	ОПК-1	РГР	Полнота и правильность выполнения задания

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»				
1	Лабораторная работа 1	в течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
2	Лабораторная работа 2	в течение семестра	5 баллов	
3	Лабораторная работа 3	в течение семестра	5 баллов	
4	Лабораторная работа 4	в течение семестра	5 баллов	
5	Лабораторная работа 5	в течение семестра	5 баллов	
8	РГР	в течение семестра	30 баллов	30 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 20 баллов – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 15 баллов – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
ИТОГО:		-	55 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	(пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания лабораторных работ

Защита лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Построения элементарных РКСУ на стендах FESTO.

- 1) Какие бывают типы реле?
- 2) Какие аналоговые датчики использовались при сборке РКСУ?
- 3) Обозначение элементарных звеньев РКСУ.
- 4) Чем обеспечивается пуск и останов РКСУ?

Лабораторная работа 2. Анализ и синтез РКС

- 1) Высказывания и операции над ними.
- 2) Формулы алгебры высказываний.
- 3) Равносильность формул.
- 4) Булевы функции.

Лабораторная работа 3. Сборка и проверка схем релейно-контакторного управления при запуске трехфазного асинхронного двигателя

- 1) За счет чего производится реверс в схеме?
- 2) Преимущества и область применения магнитных пускателей?
- 3) Для чего схемы применяются тепловые реле?

Лабораторная работа 4. РКСУ с применением асинхронного двигателя.

- 1) Чем обеспечивается прямой пуск при сборке и проверке схемы управления асинхронным двигателем?
- 2) Чем обеспечивается пуск с помощью автотрансформатора при сборке и проверке схемы управления асинхронным двигателем.
- 3) Сборка и проверка схемы управления асинхронным двигателем с обеспечением его пуска с переключением обмотки статора со звезды на треугольник.
- 4) Чем обеспечивается динамическое торможение при сборке и проверке схемы управления асинхронным двигателем?
- 5) Чем обеспечивается реверс при сборке и проверке схемы управления асинхронным двигателем?
- 6) В чем особенности настройки и проверки схемы тепловой защиты асинхронного двигателя, основанной на использовании электротеплового реле?
- 7) В чем особенности настройки при сборке и проверке схемы максимальной токовой защиты асинхронного двигателя, основанной на использовании автоматического выключателя?

3.2 Задания для промежуточной аттестации

Расчетно-графическая работа

Исходные данные для РГР

ЗАДАНИЕ 1.

Выбор и расчет электропривода для подъема груза посредством гидравлического штока цилиндра.

ЗАДАНИЕ 2.

Выбор концевых датчиков положения подъемника и других электрических элементов, необходимых для управления.

ЗАДАНИЕ 3.

Составить логическую схему релейно-контакторной схемы управления и присущую ей упрощённую формулу алгебры высказываний.

ЗАДАНИЕ 4.

Составить гидравлическую схему управления подъемным механизмом посредством моделирования ее в среде FluidSim.

ЗАДАНИЕ 5.

Составление релейно-контакторной схемы управления подъемного гидравлического стола посредством моделирования ее в среде FluidSim.