

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>**  
**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.

<sup>1</sup> 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
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные 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
<b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>				
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	-
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>				
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.