

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий
Кочевский А. А.
04 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

«Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств на базе современных контроллеров»

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Разработчик:
доцент  Малахов О. В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий
18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой  Колесников А. В.

Луганск 2023 г.

1. Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств
на базе современных контроллеров
(наименование учебной дисциплины)

**Перечень компетенций (элементов компетенций),
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1	Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Тема 1. Место и роль контроллеров в системах автоматизации. Тема 2. Программируемые логические контроллеры. Тема 3. Контроллеры фирмы SCHNEIDER ELECTRIC Тема 4. Стандарт на языки программирования Тема 5. Система программирования на стандартных языках CONCEPT Тема 6. Интеллектуальные датчики и исполнительные устройства	6

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	Знать: методику разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. Уметь: разрабатывать концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. Владеть: навыками разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами.	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	Зачет.

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств на базе современных контроллеров»**

Вопросы для фронтальных и индивидуальных опросов:

1. Для каких функций предназначен АПК микроPLC LOGO?
2. Какие преимущества для разработчиков даёт комплекс PLC?
3. Назовите типы модулей LOGO!. Приведите принципы кодировки их модификации в заводских номерах.
4. Назовите состав конфигурации модуля PLC LOGO!
5. Для чего предназначены встроенные интерфейсы?
6. На основе какого процессора выполнена микро ЭВМ ПЛК?
7. Назовите типы модулей расширения.
8. Как подключаются модули расширения к ПЛК?
9. Как подключаются исполнительные механизмы к ПЛК?
10. Какие сетевые интерфейсы поддерживаются семейством модулей LOGO!
11. Назовите основные характеристики сетевого интерфейса ASi.
12. Приведите характеристики сетевого интерфейса EIB/KNX.

13. В каких видах сетевых интерфейсов модули ПЛК LOGO! Могут иметь функции мастера?
14. Для каких основных функций предназначен аппаратный комплекс микро PLC?
15. Какие панели инструментов содержит среда программирования?
16. Какие функции строки состояния, Вы знаете?
17. Какие функции окна информации, Вам известны?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «фронтальный и индивидуальный опрос»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Контрольные работы:

Типовые варианты контрольных работ

Вариант 1

На языке LD разработать программу «бегущий огонь» с заданными по вариантам режимом работы, адресами и битами портов выдачи данных и программной задержкой, которые изменяются в зависимости от своих персональных данных.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Варианты индивидуальных заданий:

Типовые варианты индивидуальных заданий

Датчик движения.

- 1) Когда срабатывает датчик движение SA0 обнаруживает человека в зоне срабатывания загорается лампа HL0.
- 2) Спустя 5 секунд после того как датчик движения SA1 зафиксировал прохождение человека (выход из контролируемой зоны от SA0 до SA1) лампа HL0 гаснет. * Лампа не должна гаснуть если человек не прошел датчик движения SA1.
- 3) Когда автомобиль входит в контролируемую зону (от SA2 до SA3) срабатывает SA2 загорается лампа HL1.
- 4) Спустя 5 секунд после того как датчик движения SA3 зафиксировал прохождение автомобиля (выход из контролируемой зоны от SA2 до SA3) лампа HL1 гаснет. * Лампа не должна гаснуть если автомобиль не прошел датчик движения SA3.
- 5) Если в течении 10 секунд после срабатывания датчика движения SA2 не сработает датчик движения SA3, то загорается лампа HL2 и раздаются звуки сирены HA3.
- 6) Как только автомобиль проходит датчик движения SA3 лампа HL2 гаснет и сирена HA3 отключается, но лампа HL1 отключится только через 5 секунд.



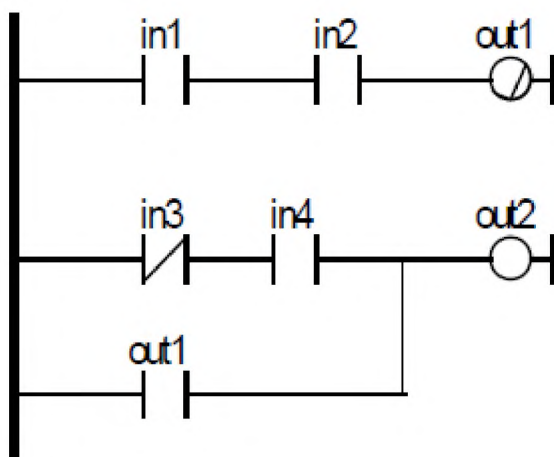
Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «индивидуальные задания»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
Зачтено	Правильно решены 90-100% заданий
Не зачтено	Правильно решены менее 90% заданий

Пример задания на лабораторную работу: «Программирование на языке LD».

Задание:

- 1) создать новый проект;
- 2) сконфигурировать ПЛК с использованием 1 модуля ввода дискретных сигналов и 1 модуля вывода дискретных сигналов;
- 3) описать в списке переменных булевы входные переменные in1, in2, in3, in4, булеву внутреннюю нелокализованную out1 и булеву выходную out2;
- 4) создать программу на языке LD;
- 5) написать программу на LD:



- 6) запустить на эмуляторе и проверить работоспособность.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторные работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задания практического занятия выполнены самостоятельно на высоком уровне и в полном объеме, ответы на вопросы даны в полном объеме.
4	Задания практического занятия выполнены самостоятельно на среднем уровне, допущены незначительные ошибки, ответы на вопросы даны в основном правильно.
3	Задания практического занятия выполнены в основном, допущены ошибки, ответы на вопросы даны частично.
2	Задания практического занятия не выполнены, или допущены грубые ошибки, ответы на вопросы даны неправильно.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
«Зачтено»	Средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций
«Не зачтено»	Средняя оценка <3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Разработка систем автоматизации технологических процессов и производств на базе современных контроллеров» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.