

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.02.2025 10:12:37  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Программирование промышленных контроллеров</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>15.03.06 Мехатроника и робототехника</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Автоматизированные системы управления технологическим процессом</i>
Форма обучения	<i>очная</i>

*Разработчик Самойлов М.Ю., ст. преп. кафедры программной и системной инженерии*

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися  
Отсутствуют.

2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	2	3	4	5	6
1	Структурное программирование. Часть 1.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
2	Структурное программирование. Часть 2.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
3	Структурное программирование. Часть 3.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
4	Структурное программирование. Часть 4.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
5	Структурное программирование. Часть 5.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
6	Базовые инструкции языка STL. Часть 1.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
7	Базовые инструкции языка STL. Часть 2.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
8	Базовые инструкции языка STL. Часть 3.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
9	Базовые инструкции языка STL. Часть 4.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
10	Базовые инструкции языка STL. Часть 5.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4

11	Дополнительные возможности языка STL. Часть 1.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
12	Дополнительные возможности языка STL. Часть 2.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		4
13	Дополнительные возможности языка STL. Часть 3.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
14	Дополнительные возможности языка STL. Часть 4.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
15	Дополнительные возможности языка STL. Часть 5.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
16	Системные функции. Часть 1.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
17	Системные функции. Часть 2.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
18	Системные функции. Часть 3.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
19	Системные функции. Часть 4.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
20	Системные функции. Часть 5.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
	Итого			0	88

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Выполнение кейсовых заданий для погружения в тематику занятий.

Примерное задание.

Написать программу для подсчета количества заготовок.

Входные сигналы:

- IO.0 – все обнулить;
- IO.1 – заготовка подана;
- IO.2 – заготовка красная;
- IO.3 – заготовка черная;
- IO.4 – заготовка металлическая.

Выходные сигналы:

- Q0.1 – подано заготовок больше 10;
- Q0.2 – подано красных заготовок подано больше чем черных;
- Q0.3 – подано черных заготовок подано больше чем красных;
- Q0.4 – подано больше половины заготовок металлических;

Дополнительно вывести на экран сколько было подано:

- всего;
- красных;
- черных;
- красных металлических;
- черных металлических;

Составить отчет, который будет содержать схему на языке LAD, которую можно сделать в любом удобном редакторе, в том числе и от руки (в этом случае вставить в отчет сканы). Для каждого нетворка нужно сделать пояснение.

Рекомендации по выполнению:

- изучить материалы лекционных презентаций, конспектов лекций, материалы
- освоить основные термины и понятия
- самостоятельность (можно пользоваться ИИ, но грамотно интерпретировать результаты анализа)
- визуализация работы за счет построения графиков по показателям
- в выводах необходимо опираться на лекционный.
- использовать следующие вспомогательные материалы:

Программируемые контроллеры: Учебное пособие / Игнатъев В.В., Коберси И.С., Спиридонов О.Б. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2016. - 137 с.: ISBN 978-5-9275-1976-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989934> (дата обращения: 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010325-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/973005> (дата обращения: 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

Подготовка к практическим занятиям.

Семинар познакомит слушателей с продуктами пакета управления SIMATIC S7-300, их назначением, архитектурой, отличительными свойствами и особенностями. Слушатели получают практические базовые навыки по разработке проектов.

По окончании семинара возможна проверка знаний. Проверка практических заданий заключается в том, что студент демонстрирует работоспособность разработанной программы, обосновывает и поясняет выбранный метод решения, используемый инструмент и применяемые алгоритмы.

Подготовка к экзамену.

Промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в формате письменного экзамена по вопросам выбранного билета. Оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, а также выполнения заданий, примерный уровень которых соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении лабораторных работ. Если студент не выполнил задания в течение семестра, то в качестве дополнительного вопроса преподаватель может предложить выполнить невыполненные лабораторные работы

Рекомендации для подготовки:

Экзамен проводится по билетам. В билете 3 вопроса, выбранных из списка, приведенного ниже.

Вопросы к экзамену:

1. Типы блоков.
2. Типы программ.
3. Глубина вложения.
4. Прерывание программы.
5. Редактирование блоков. Запуск редактора. Раздел кода. Таблица объявлений.
6. Язык программирования STL.
7. Отрицание.
8. Таймеры.
9. Установка значений.
10. Счетчики.
11. Форматы чисел.
12. Функции сравнения.
13. Арифметические функции.
14. Функции преобразования.
15. Операции сдвига.
16. Обработка аналоговых сигналов.
17. Символьная адресация.
18. Редактирование символов в редакторе.
19. Символика и документирование.
20. Блоки данных.