

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.04 Автоматизированные системы управления в пищевой промышленности

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем в пищевой промышленности**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления

1.2. Задачи:

1. Освоение методов получения информации о значениях управляемых технологических параметров пищевых производств;
2. Научить реализовывать простые технологические алгоритмы измерения, контроля, хранения, передачи, управления и обработки технологической информации в отраслях АПК;
3. Дать основы знаний в объеме, необходимом для решения задач измерения;
4. Научить разработке в графической среде виртуальных приборов для измерения технических величин;

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-2 : Способен обеспечивать организационное сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в пищевой промышленности

ПКС-2.1 : Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в пищевой промышленности

ПКС-2.2 : Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в пищевой промышленности; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в пищевой промышленности

ПКС-2.3 : Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в пищевой промышленности

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1. Основные положения. Основные понятия сетевой терминологии</p> <p>Краткое содержание: Основные понятия и определения; Функции АСУТП; Состав АСУТП; Общие технические требования; Классификация АСУТП. Основные определения и термины; Преимущества использования сетей; Архитектура сетей; Выбор архитектуры сетей</p> <p>Знать: основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с применением процедурного и объектно-ориентированного способов проектирования; Функции АСУТП и их роль в автоматизации и управлении технологическими процессами; Классификацию АСУТП по различным признакам /Лек/</p>	6	2	0
1.2	<p>Тема 1. Основные положения. Основные понятия сетевой терминологии Краткое содержание: Основные понятия и определения; Функции АСУТП; Состав АСУТП; Общие технические требования; Классификация АСУТП. Основные определения и термины; Преимущества использования сетей; Архитектура сетей; Выбор архитектуры сетей</p> <p>Уметь: Описывать основные функции и задачи АСУТП в различных отраслях и технологических процессах; Анализировать и объяснять структуру и состав компонентов АСУТП; Разбираться в общих технических требованиях к АСУТП и способах их обеспечения</p> <p>Владеть: Навыками работы с соответствующими техническими и научными источниками для получения актуальной информации и расширения своих знаний в области АСУТП и сетевых технологий; Способностью объяснять и обобщать основные аспекты АСУТП и сетевой терминологии перед аудиторией или в письменной форме /Пр/</p>	6	2	0
1.3	<p>Тема 1. Основные положения. Основные понятия сетевой терминологии</p> <p>Краткое содержание: Основные понятия и определения; Функции АСУТП; Состав АСУТП; Общие технические требования; Классификация АСУТП.</p>	6	16	0

	<p>Основные определения и термины; Преимущества использования сетей; Архитектура сетей; Выбор архитектуры сетей</p> <p>Знать: основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с применением процедурного и объектно-ориентированного способов проектирования; Функции АСУТП и их роль в автоматизации и управлении технологическими процессами; Классификацию АСУТП по различным признакам</p> <p>Уметь: Описывать основные функции и задачи АСУТП в различных отраслях и технологических процессах; Анализировать и объяснять структуру и состав компонентов АСУТП; Разбираться в общих технических требованиях к АСУТП и способах их обеспечения</p> <p>Владеть: Навыками работы с соответствующими техническими и научными источниками для получения актуальной информации и расширения своих знаний в области АСУТП и сетевых технологий; Способностью объяснять и обобщать основные аспекты АСУТП и сетевой терминологии перед аудиторией или в письменной форме /Ср/</p>			
1.4	<p>Тема 2. Построение АСУТП на базе концепции открытых систем. Топология сети.</p> <p>Краткое содержание: Особенности АСУТП; Работа сети; Взаимодействие уровней модели OSI; Описание уровней модели OSI; Виды сетей; Топология типа «звезда»; Кольцевая топология; Шинная топология; Выбор топологии; Древоподобная структура локальной сети</p> <p>Знать: Методические и функциональные основы построения проекта на разработку систем на базе единых стандартов; Особенности АСУТП и их применение в различных отраслях промышленности и производства; Принципы работы компьютерных сетей и их основные характеристики /Лек/</p>	6	2	0
1.5	<p>Тема 2. Построение АСУТП на базе концепции открытых систем. Топология сети. Краткое содержание: Особенности АСУТП; Работа сети; Взаимодействие уровней модели OSI; Описание уровней модели OSI; Виды сетей; Топология типа «звезда»; Кольцевая топология; Шинная топология; Выбор топологии; Древоподобная структура локальной сети Уметь: Работать с компьютерными сетями, настраивать сетевое оборудование и проверять его функциональность; Определять подходящую топологию сети в зависимости от требований и характеристик конкретного проекта Владеть: навыками проектирования и настройки локальных сетей (LAN) для АСУТП, включая выбор оптимальной топологии; навыками анализа и отладки сетевых проблем, связанных с топологией, сетевыми устройствами и взаимодействием между уровнями OSI /Пр/</p>	6	2	0
1.6	<p>Тема 2. Построение АСУТП на базе концепции открытых систем. Топология сети. Краткое содержание: Особенности АСУТП; Работа сети; Взаимодействие уровней модели OSI; Описание уровней модели OSI; Виды сетей; Топология типа «звезда»; Кольцевая топология; Шинная топология; Выбор топологии; Древоподобная структура локальной сети Уметь: Работать с компьютерными сетями, настраивать сетевое оборудование и проверять его функциональность; Определять подходящую топологию сети в зависимости от требований и характеристик конкретного проекта Владеть: навыками проектирования и настройки локальных сетей (LAN) для АСУТП, включая выбор оптимальной топологии; навыками анализа и отладки сетевых проблем, связанных с топологией, сетевыми устройствами и взаимодействием между уровнями OSI /Лаб/</p>	6	2	0
1.7	<p>Тема 2. Построение АСУТП на базе концепции открытых систем. Топология сети.</p> <p>Краткое содержание: Особенности АСУТП; Работа сети; Взаимодействие уровней модели OSI; Описание уровней модели OSI; Виды сетей; Топология типа «звезда»; Кольцевая топология; Шинная топология; Выбор топологии; Древоподобная структура локальной сети</p> <p>Знать: Методические и функциональные основы построения проекта на разработку систем на базе единых стандартов; Особенности АСУТП и их применение в различных отраслях промышленности и производства; Принципы работы компьютерных сетей и их основные характеристики</p>	6	16	0

	<p>Уметь: Работать с компьютерными сетями, настраивать сетевое оборудование и проверять его функциональность; Определять подходящую топологию сети в зависимости от требований и характеристик конкретного проекта</p> <p>Владеть: навыками проектирования и настройки локальных сетей (LAN) для АСУТП, включая выбор оптимальной топологии; навыками анализа и отладки сетевых проблем, связанных с топологией, сетевыми устройствами и взаимодействием между уровнями OSI /Ср/</p>			
1.8	<p>Тема 3. Компоненты локальной сети. Протоколы</p> <p>Краткое содержание: Состав локальной сети; Файловый сервер; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Сетевые программные средства; Кабели; Определение протоколов; Работа протоколов; Стеки протоколов.</p> <p>Знать: Состав локальной сети; Протоколы; Работа протоколов /Лек/</p>	6	2	0
1.9	<p>Тема 3. Компоненты локальной сети. Протоколы</p> <p>Краткое содержание: Состав локальной сети; Файловый сервер; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Сетевые программные средства; Кабели; Определение протоколов; Работа протоколов; Стеки протоколов. Уметь: правильно подключать и настраивать файловый сервер, рабочие станции и сетевые адаптеры в локальной сети; настраивать сетевые программы и службы для обеспечения эффективной работы локальной сети Владеть: Навыками проектирования локальной сети; навыками управления и администрирования локальной сети /Пр/</p>	6	2	0
1.10	<p>Тема 3. Компоненты локальной сети. Протоколы</p> <p>Краткое содержание: Состав локальной сети; Файловый сервер; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Сетевые программные средства; Кабели; Определение протоколов; Работа протоколов; Стеки протоколов. Уметь: правильно подключать и настраивать файловый сервер, рабочие станции и сетевые адаптеры в локальной сети; настраивать сетевые программы и службы для обеспечения эффективной работы локальной сети Владеть: Навыками проектирования локальной сети; навыками управления и администрирования локальной сети /Лаб/</p>	6	2	0
1.11	<p>Тема 3. Компоненты локальной сети. Протоколы</p> <p>Краткое содержание: Состав локальной сети; Файловый сервер; Рабочие станции; Сетевые адаптеры; Сетевые программные средства; Кабели; Определение протоколов; Работа протоколов; Стеки протоколов.</p> <p>Знать: Состав локальной сети; Протоколы; Работа протоколов</p> <p>Уметь: правильно подключать и настраивать файловый сервер, рабочие станции и сетевые адаптеры в локальной сети; настраивать сетевые программы и службы для обеспечения эффективной работы локальной сети</p> <p>Владеть: Навыками проектирования локальной сети; навыками управления и администрирования локальной сети /Ср/</p>	6	16	0
1.12	<p>Тема 4. Архитектура АСУТП. Разработка АСУТП</p> <p>Краткое содержание: Задачи проектирования; Архитектура АСУТП; Перечень видов нормативных документов; Стадии создания АСУТП; Состав; Содержание; Пояснительная записка.</p> <p>Знать: Основные задачи проектирования АСУТП и их значение в промышленности и автоматизации производств; Различные архитектурные подходы и принципы, используемые в проектировании АСУТП /Лек/</p>	6	2	0
1.13	<p>Тема 4. Архитектура АСУТП. Разработка АСУТП</p> <p>Краткое содержание: Задачи проектирования; Архитектура АСУТП; Перечень видов нормативных документов; Стадии создания АСУТП; Состав; Содержание; Пояснительная записка. Уметь: Проектировать архитектуру АСУТП, учитывая особенности конкретного производства, требования к безопасности и эффективности; Анализировать и определять требования и задачи, которые должна выполнять АСУТП для определенного производственного процесса или системы Владеть: Навыками программирования и настройки контроллеров и устройств, используемых в АСУТП; Навыками работы с САД-программами и специализированным программным обеспечением для проектирования АСУТП /Пр/</p>	6	2	0
1.14	<p>Тема 4. Архитектура АСУТП. Разработка АСУТП</p> <p>Краткое содержание: Задачи проектирования; Архитектура АСУТП; Перечень</p>	6	4	0

	<p>видов нормативных документов; Стадии создания АСУТП; Состав; Содержание; Пояснительная записка.</p> <p>Знать: Основные задачи проектирования АСУТП и их значение в промышленности и автоматизации производств; Различные архитектурные подходы и принципы, используемые в проектировании АСУТП</p> <p>Уметь: Проектировать архитектуру АСУТП, учитывая особенности конкретного производства, требования к безопасности и эффективности; Анализировать и определять требования и задачи, которые должна выполнять АСУТП для определенного производственного процесса или системы</p> <p>Владеть: Навыками программирования и настройки контроллеров и устройств, используемых в АСУТП; Навыками работы с САД-программами и специализированным программным обеспечением для проектирования АСУТП /Лаб/</p>			
1.15	<p>Тема 4. Архитектура АСУТП. Разработка АСУТП</p> <p>Краткое содержание: Задачи проектирования; Архитектура АСУТП; Перечень видов нормативных документов; Стадии создания АСУТП; Состав; Содержание; Пояснительная записка.</p> <p>Знать: Основные задачи проектирования АСУТП и их значение в промышленности и автоматизации производств; Различные архитектурные подходы и принципы, используемые в проектировании АСУТП</p> <p>Уметь: Проектировать архитектуру АСУТП, учитывая особенности конкретного производства, требования к безопасности и эффективности; Анализировать и определять требования и задачи, которые должна выполнять АСУТП для определенного производственного процесса или системы</p> <p>Владеть: Навыками программирования и настройки контроллеров и устройств, используемых в АСУТП; Навыками работы с САД-программами и специализированным программным обеспечением для проектирования АСУТП /Ср/</p>	6	18	0
1.16	<p>Знать: принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в пищевой промышленности;</p> <p>Уметь: составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в пищевой промышленности; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в пищевой промышленности;</p> <p>Владеть: навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в пищевой промышленности. /Экзамен/</p>	6	54	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 6 семестр

Разработчик программы Остапенко А.Е. _____

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____