Компонент ОПОП 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
наименование ОПОП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 36 22 ee ce 8d fd 1e 1d a3 ab

Владелец: Князева Мария Александровна

Б1.В.02
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины (модуля) **Промышленные цифровые технологии**

Разработчик (и):

Ерещенко В.В.
ФИО

Доцент
должность

Канд. техн. наук
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол №4 от 23.01.2025 г.

Заведующий кафедрой

подпись А.В. Кайченов
ФИО

Мурманск 2025

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	***Уметь***	***Владеть***		
ПК-3	ИД-1пК-3 Моделирует продукцию, с использованием САПР ИД-2пК-3 Моделирует технологические процессы ИД-3пК-3 Осуществляет динамическое и ситуационное моделирование систем автоматизации, диагностики и управления	современные тенденции развития компьютерных технологий в области построения банков и баз данных; системы управления базами данных; реляционную алгебру и реляционное исчисление; основы защиты данных в базах и банках данных; основные понятия и сферы применения специализированных компьютерных сетей; особенности построения Интранет и Экстранет сетей на основе VPN технологий; назначение протокола SSL; особенности анализа состояния и диагностики функционирования аппаратно-программных систем; основы создания Web-серверов систем автоматического управления на площадках специализированного аппаратного оборудования и	разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления с применением банков и баз данных; проектировать концептуальную, логическую и физическую модели данных; формировать запросы на языке SQL; проводить контроль и диагностику систем управления базами данных; реализовывать Интранет сети на основе VPN технологий; разрабатывать специализированные системы с использованием API-функций для работы с сетями глобального позиционирования с интерактивным отображением на онлайн-картах в виде web-приложений; разрабатывать (на основе действующих стандартов) нормативные документы с применением надлежащих современных методов и средств; осуществлять настройку и производить эксплуатацию систем	навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, участия в научных дискуссиях; классифицирования, выбора главного, умением анализировать полученную информацию, выстраиванием логических цепочек причинно-следственных зависимостей; анализа, систематизации и обобщения информации, с использованием современных технологий научных исследований; навыками работы в программных средствах специализированных на компьютерном зрении; навыками построения и обучения искусственных нейронных сетей; навыками формирования систем нечеткого логического вывода, различных стратегий вывода знаний и объяснения полученных результатов; навыками программирования численных моделей систем автоматического управления, программной реализации методов численного интегрирования и итерационных методов	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ; - комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.	-Зачет с оценкой; -Экзаменационные билеты
ПК-4	ИД-1ПК-4 Разрабатывает алгоритмическое обеспечение систем автоматизации и управления ИД-2ПК-4 Разрабатывает и осуществляют отладку программного обеспечения систем автоматизации и управления					

		способы сертификации разработанного оборудования; виды систем компьютерного зрения и 3D сканеров, методы обработки информации в системах компьютерного зрения; математическую логику, основные определения нечеткой логики и нейронных сетей; области применения нечетких множеств логики и нейронных сетей; программные средства для моделирования нечетких множеств и создания нейронных сетей; инструментальные интегрированные программные среды разработчиков для применения моделей нечетких множеств и нейронных сетей; технологию создания и использования нейронных сетей, принципы моделирования нечеткой логики и нейронных сетей для решения инженерных задач; синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию	компьютерного зрения и 3D-сканеров; навыками построения и обучения искусственных нейронных сетей; навыками формирования систем нечеткого логического вывода, различных стратегий вывода знаний и объяснения полученных результатов; проектировать программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; осуществлять построение твердотельных трехмерных моделей в средствах трехмерного твердотельного и параметрического моделирования; осуществлять подготовку трехмерных моделей для производства отдельных элементов систем автоматизации на устройствах FDM (FFF); разрабатывать эксплуатационные модели изделий с использованием принципов и методов логистического анализа жизненного цикла продукции на основе CALS-технологий; составлять маркетинговый производственный и финансовый планы; осуществлять управление результатами научно-	оптимизации.;навыками работы в специализированных программных средствах трехмерного твердотельного и параметрического моделирования, навыками работы со слайсерами. навыками разработки эксплуатационных моделей изделий, использования логистического анализа работы с электронной документацией систем интегрированной логистической поддержки продукции на этапах ее жизненного цикла, методов и средств хранения и управления характеристиками продукции на основе CALS-технологий		

		построения алгоритмов программных систем; принципы структурного и модульного программирования, а также объектно-ориентированного программирования; принципы работы устройств, создающих объекты с применением аддитивных технологий; структуру файла формата STL; причины возникновения и способы устранения брака в ходе производства продукции на устройствах FDM (FFF); комплексную систему материально-технического обеспечения изделия, АСУ эксплуатацией изделия; электронную документацию в ИЛП, реализацию ИЛП на основе PDM-систем; технологии управления передачей данных, документов и задач между участниками проекта в PDM-системах, проектирование работы; методы и средства хранения и управления характеристиками	исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности;			

		продукции на основе CALS-технологий; эксплуатационную модель экземпляра продукции, понятие об интегрированной логистической поддержке (ИЛП продукции), цели и задачи ИЛП, ее структуру и нормативные документы; методы логистического анализа на этапах жизненного цикла продукции и услуг, его автоматизацию; методы определения регламента технического обслуживания и ремонта изделия, надежности и ремонтопригодности;				

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	**Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)**			
	Ниже порогового *(«неудовлетворительно»)*	**Пороговый** *(«удовлетворительно»)*	**Продвинутый** *(«хорошо»)*	**Высокий** *(«отлично»)*
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.3 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант расчетно-графической работы.

Создать систему, которая позволит интегрировать устройства, использующие протокол Modbus RTU, с брокером MQTT для управления и мониторинга.

Описание системы

Система будет состоять из двух основных компонентов:

1. **Шлюз mbusd** - для преобразования сообщений между Modbus RTU и MQTT.
2. **Шлюз openmmg** - для управления устройствами через MQTT.

Этапы разработки

1. **Настройка оборудования**
   - Подключить устройства Modbus RTU к шлюзу mbusd через последовательный порт (RS-485).
   - Убедиться, что все устройства правильно настроены и работают.
2. **Конфигурация шлюза mbusd**
   - Установить и настроить сервис mbusd, который будет выполнять роль моста между Modbus RTU и MQTT.
   - Настроить файл конфигурации /etc/mbusd.conf для указания параметров подключения к устройствам Modbus (адреса, скорость передачи данных, паритет и т.д.).
   - Определить соответствие между топиками MQTT и регистрами Modbus в конфигурации.
3. **Настройка шлюза openmmg**
   - Установить и настроить openmmg для обработки сообщений MQTT.
   - Настроить параметры подключения к брокеру MQTT (адрес, порт, аутентификация).
   - Создать правила для обработки входящих и исходящих сообщений.
4. **Тестирование системы**
   - Проверить связь между устройствами Modbus RTU и брокером MQTT.
   - Убедиться, что команды от MQTT корректно передаются на устройства Modbus и что данные от устройств возвращаются в виде сообщений MQTT.
5. **Документация**
   - Подготовить документацию по настройке и эксплуатации системы.
   - Включить примеры конфигураций и сценарии использования.

Дополнительные требования

- Обеспечить безопасность передачи данных между устройствами и брокером MQTT.
- Рассмотреть возможность масштабирования системы для поддержки большего количества устройств.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Хорошо	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Удовлетворительно	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Неудовлетворительно	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.2 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вопрос 1: Основные понятия баз данных. Структура и типология.

Вопрос 2: База данных как основа информационных систем.

Вопрос 3: Архитектура организации баз данных.

Вопрос 4: Основные понятия и структура СУБД.

Вопрос 5: Преимущества и недостатки современных СУБД.

Вопрос 6: Понятие банка данных и функции.

Вопрос 7: Структура БнД. Компоненты БнД.

Вопрос 8: Общая классификация моделей данных.

Вопрос 9: Основы реляционного моделирования.

Вопрос 10: Объектно-ориентированные модели данных.

Вопрос 11: Общий обзор процедур проектирования.

Вопрос 12: Основные цели и задачи проектирования.

Вопрос 13: Концептуальное проектирование. Модель «сущность-связь».

Вопрос 14: Физическое моделирование.

Вопрос 15: Программные средства автоматизированного проектирования ИС и их БД.

Вопрос 16: Язык манипулирования данными SQL.

Вопрос 17: Реляционная алгебра и реляционное исчисление

Вопрос 18: Основные подходы к формированию реляционных баз данных.

Вопрос 19: Основные подходы к проектированию структур данных.

Вопрос 20: Основные приемы нормализации данных.

Вопрос 21: Реализация структур данных в среде реляционных СУБД.

Вопрос 22: Обзор возможностей современных СУБД.

Вопрос 23: Основы работы в среде СУБД Access.

Вопрос 24: Основы работы в среде СУБД My SQL (MS SQL).

Вопрос 25: Технология работы с таблицами.

Вопрос 26: Технология с запросами.

Вопрос 27: Основы защиты данных в базе данных.

Вопрос 28: Основы построения клиент-серверных Web-приложений.

Вопрос 29: Концепции защиты данных.

Вопрос 30: Простейшая концепция защиты.

Вопрос 31: Многоуровневая защита.

Вопрос 32: Тенденции при создании баз данных.

Вопрос 33: Поддержка средств работы с БД в INTERNET.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки

	при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	**Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе**	**Критерии оценивания**
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

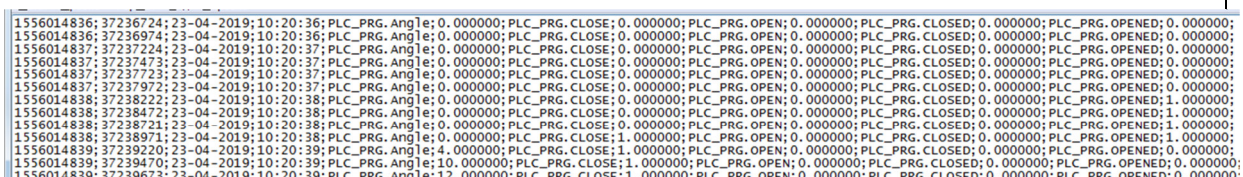
ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые вопросы*.

Комплект заданий диагностической работы

Код и наименование компетенции ПК-3	
1	***Банк данных – это…*** а) система специальным образом организованных данных, программных, технических, языковых, организационно-методических средств, предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных; б) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы; в) набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности; г) интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования.
2	***Основная идея создания базы данных – это…*** а) сбор информации; б) хранение информации; в) упорядочение информации; г) обработка информации.

3	***Система управления базами данных – это…*** а) совокупность программных средств; б) совокупность языковых и программных средств; в) совокупность программных и языковых средств, обеспечивающих управление базами данных; г) совокупность баз; д) совокупность системного и программного обеспечения.
4	***Организация данных и способы доступа к ним, обеспечиваемые конкретной системой управления базами данных, называются:*** а) моделью данных; б) моделированием; в) матрицей данных; г) инкапсуляцией.
5	***Проектирование баз данных не включает _____ проектирование.*** а) логическое; б) физическое; в) концептуальное; г) инфологическое.
Код и наименование компетенции ПК-4	
1	Свойство Alarm Color компонента визуализации задает: a) цвет заливки при ChangeColor=true. b) цвет в тревожном состоянии системы. c) цвет компонента при возникновении ошибки в расчетах. d) цвет рамки компонента для Input Disable.
2	Toggle variable у компонента визуализации позволяет: a) переключать булеву переменную при каждом нажатии на компонент визуализации. b) совместно с Force variable задать новое значение переменной. c) переводить булеву переменную в false, пока удерживается мышь на компоненте визуализации. d) переводить булеву переменную в true, пока удерживается мышь на компоненте визуализации.
3	Компонент визуализации Regular element не может выполнять функции: a) изображения прямоугольника или иного геометрического примитива. b) кнопки. c) отображения графиков. d) отображения значения переменной. e) поля для ввода значения переменной. f) Области для вывода анимированных изображений.
4	Для создания архивных файлов в CoDeSys можно использовать: a) SaveToFile. b) Trend. c) специальную настройку в PID-регуляторе. d) Regular Element.
5	В приведенном ниже архивном файле CoDeSys первый параметр в строке это:  1556014836;37236724;23-04-2019;10:20:36;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014836;37236974;23-04-2019;10:20:36;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014837;37237224;23-04-2019;10:20:37;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014837;37237473;23-04-2019;10:20:37;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014837;37237723;23-04-2019;10:20:37;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014837;37237972;23-04-2019;10:20:37;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014838;37238222;23-04-2019;10:20:38;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;1.000000; 1556014838;37238472;23-04-2019;10:20:38;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;1.000000; 1556014838;37238721;23-04-2019;10:20:38;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;0.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;1.000000; 1556014838;37238971;23-04-2019;10:20:38;PLC_PRG.Angle;0.000000;PLC_PRG.CLOSE;1.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;1.000000; 1556014839;37239220;23-04-2019;10:20:39;PLC_PRG.Angle;4.000000;PLC_PRG.CLOSE;1.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014839;37239470;23-04-2019;10:20:39;PLC_PRG.Angle;10.000000;PLC_PRG.CLOSE;1.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; 1556014839;37239673;23-04-2019;10:20:39;PLC_PRG.Angle;12.000000;PLC_PRG.CLOSE;1.000000;PLC_PRG.OPEN;0.000000;PLC_PRG.CLOSED;0.000000;PLC_PRG.OPENED;0.000000; a) счетчик секунд в формате UTC. b) счетчик миллисекунд с 00:00. c) значение переменной PLC_PRG.Angle. d) значение переменной PLC_PRG.