

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.06

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методы и технологии прикладной информатики**

*(наименование дисциплины)*

по направлению подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)/специализация

Прикладной анализ данных

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0.35	0.35
Контактная работа	32,35	32,35
Самостоятельная работа	148	148
Контроль	35,65	35,65
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Рабочую программу составил(и):

Доцент института цифровых технологий, к.п.н., Копша О.Ю.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

---

Срок действия рабочей программы дисциплины до **«31» августа 2028г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании

института цифровых технологий

---

(протокол заседания № 1 от «5» сентября 2025 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов теоретических представлений об основных методах и технологиях важнейшего направления информатики – прикладной информатики, а также о сферах использования прикладного программного обеспечения.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основными понятиями методов и технологий прикладной информатики как особой области знаний.
2. Ознакомить студентов с принципами и теоретическими основами эффективного использования и применения методов и технологий прикладной информатики.
3. Сформировать условия для развития умений и навыков использования пакетов прикладных программ.
4. Ознакомить студентов с методами и технологиями разработки и оптимизации прикладных информационных систем.
5. Сформировать условия для развития практических навыков реализации учебных задач в рамках дисциплины.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – математические дисциплины, дисциплины по программированию и информационным технологиям.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – научно-исследовательская работа.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-1</b> Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<b>ОПК-1.1:</b> Осуществляет самостоятельный поиск информации в области математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук	Знать: методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними;
	<b>ОПК-1.2:</b> Демонстрирует умение изучать новые методы для решения нестандартных задач в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Уметь: проводить анализ предметной области с использованием современных информационных технологий;
		Владеть: методами исследования, разработки нового метода исследования;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1.3: Демонстрирует навыки решения нестандартных задач с использованием знаний математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных наук	
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1 Демонстрирует знания новых научных принципов и методов исследований	Знать: современные методы научных исследований и инструментарий в области управления ИТ-проектами
	ОПК-4.2 Демонстрирует умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Уметь: проводить научные исследования и применять современный инструментарий для решения исследовательских задач
	ОПК-4.3 Применяет на практике для решения профессиональных задач новые научные принципы и методы исследования	Владеть: навыками проведения научных исследований и использования современного инструментария, включая технологии искусственного интеллекта, при проведении научных исследований

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1 Информационные технологии в системах проектирования и управления	Лек.	Общие данные об информационных технологиях в системах проектирования и управления	2	1	-	-	Тестовые задания по модулю
	Лек.	Интегрированные системы проектирования и управления. Структура, функции и назначение	2	1	-	-	Тестовые задания по модулю
Модуль 2 Информационные технологии диспетчерского управления и сбора данных	Лек.	Языки программирования систем управления Основные принципы контроля и прогнозирования состояния систем управления	2	1	-	-	Тестовые задания по модулю
	Ср.	Самостоятельная работа	2	19	-	-	-
	Пр.	Интегрированные системы управления производством (SCADA-системы). Интерфейс среды разработки. Тренды.	2	2	10	-	отчет по практическому занятию
	Лек.	Состав и среды разработки SCADA-систем	2	2	-	-	Тестовые задания по модулю
	Лек.	Среда разработки CodeSys. Интерфейс среды разработки. Тренды	2	2	-	-	Тестовые задания по модулю
	Лек.	Среда разработки CodeSys. Визуализация аппаратной части и объектов управления системы управления	2	2	-	-	Тестовые задания по модулю
	Лек.	Среда разработки Trace Mode. Интерфейс среды разработки. Тренды	2	2	-	-	Тестовые задания по модулю
	Ср.	Самостоятельная работа	2	40	-	-	--
	Пр.	Визуализация аппаратной части и объектов управления	2	6	10	-	отчет по практическому занятию
	Лек.	Среда разработки Trace Mode. Визуализация аппаратной части и объектов управления системы	2	2	-	-	Тестовые задания по модулю
Модуль 3 Методы и технологии обработки информации	Лек.	Разработка проекта в среде Trace Mode	2	2	-	-	Тестовые задания по модулю
	Пр.	Разработка проекта	2	8	40	-	отчет по практическому занятию

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интерактив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
	Ср.	Самостоятельная работа	2	80	-	-	-
	ПА	Промежуточная аттестация	2	0,35	-	-	-
	Контроль	Экзамен	2	8.65	40	-	-
<b>Итого:</b>				<b>216</b>	<b>100</b>		

## **5. Образовательные технологии**

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

### **6.1 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

### **6.2 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Обучающимся следует при подготовке к практическим занятиям обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что решение задач проводится по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться обучающимся на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения задачи, то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала решения задачи составить краткий план решения задачи. Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, отделяя вспомогательные пути решения от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, алгоритмами.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

### **6.3. Рекомендации по подготовке к экзамену**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет,

систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### **6.4 Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи

### **7. Оценочные средства**

#### **7.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Семестр</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	ОПК-1,4	Отчеты по практическим заданиям Экзамен

#### **7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля**

##### **7.2.1. Типовые тестовые задания**

1. Что такое режим эмуляции объекта?

- А) Метод анализа данных
- В) Процесс имитации работы реального объекта
- С) Операционная система
- D) Язык программирования

Правильный ответ: В



2. Какова основная цель эмуляции?

- А) Ускорение работы программы
- В) Обучение пользователей
- С) Позволить тестировать системы без реального объекта
- D) Устранение ошибок в коде

Правильный ответ: С

3. Какой из следующих вариантов не относится к возможностям режима эмуляции?

- А) Настройка параметров объекта
- В) Моделирование поведения объекта
- С) Доступ к аппаратному обеспечению
- D) Тестирование без физических прототипов

Правильный ответ: С

4. Какой инструмент часто используется для эмуляции?

- А) Эмуляторы
- В) Компиляторы
- С) Дебаггеры
- D) Системы управления версиями

Правильный ответ: А

5. Какой из следующих вариантов демонстрирует использование эмуляции?

- А) Исполнение кода на реальном сервере
- В) Тестирование мобильного приложения на ПК
- С) Редактирование текстового документа
- D) Создание графических изображений

Правильный ответ: В

6. Какой тип данных чаще всего проверяется при эмуляции?

- А) Визуальные данные
- В) Числовые данные
- С) Данные о производительности
- D) Все перечисленные

Правильный ответ: D

7. Какое преимущество имеет эмуляция в разработке ПО?

- А) Высокая стоимость
- В) Независимость от оборудования
- С) Сложность настройки
- D) Ограниченная функциональность

Правильный ответ: В

8. Какой из этих аспектов чаще всего моделируется в эмуляции?

- А) Уровень доступа пользователей
- В) Поведение объекта в различных условиях
- С) Расходы на проект
- D) Код приложения

Правильный ответ: В

9. В чем заключаются ограничения режима эмуляции?

- А) Актуальность тестирования
- В) Ограниченные возможности имитации

- С) Высокие затраты времени
- D) Отличное качество эмуляции

Правильный ответ: В

10. Какие преимущества предоставляет режим эмуляции в обучении?

- A) Отсутствие практического опыта
- B) Возможность обучаться в безопасной среде
- C) Доступ к сложным инструментам
- D) Все перечисленные

Правильный ответ: В

11. Что такое интегрированные системы управления производством?

- A) Набор разрозненных программ
- B) Система для управления финансами
- C) Комплекс программ для автоматизации производственных процессов
- D) Операционная система

Правильный ответ: С

12. Какое основное преимущество интеграции систем управления?

- A) Увеличение затрат
- B) Улучшение коммуникации между подразделениями
- C) Сложность внедрения
- D) Уменьшение количества данных

Правильный ответ: В

13. Какие из следующих компонентов часто входят в интегрированные системы?

- A) Учет персонала
- B) Маркетинговые исследования
- C) Управление цепочками поставок
- D) Дизайн продукции

Правильный ответ: С

14. Какой из приведенных методов обычно используется в интегрированных системах?

- A) Традиционное планирование
- B) Agile-методология
- C) CMMI
- D) ERP

Правильный ответ: D

15. Какую цель преследует внедрение интегрированной системы управления?

- A) Увеличение производственных затрат
- B) Оптимизация процессов и ресурсов
- C) Изоляция отделов
- D) Сокращение сотрудников

Правильный ответ: В

16. Какой из следующих процессов не поддерживается интегрированными системами?

- A) Учет финансов
- B) Управление заказами
- C) Разработка новых продуктов
- D) Обработка жалоб клиентов

Правильный ответ: С

17. Что является важным аспектом успешного внедрения интегрированной системы?

- А) Игнорирование обучения персонала
- В) Сложная архитектура системы
- С) Поддержка со стороны руководства
- D) Минимизация использования технологий

Правильный ответ: С

18. Какой из следующих эффектов может возникнуть от интеграции систем?

- А) Снижение эффективности
- В) Улучшение анализа данных
- С) Увеличение числа ошибок
- D) Разделение информации

Правильный ответ: В

19. Какое направление поддерживают интегрированные системы управления производством?

- А) Ручное управление процессами
- В) Автоматизация и оптимизация
- С) Игнорирование технологий
- D) Узкоспециализированные системы

Правильный ответ: В

20. Какие из следующих факторов считаются рисками при внедрении интегрированных систем?

- А) Повышение производительности
- В) Сопротивление изменениям
- С) Оптимизация процессов
- D) Положительные отзывы сотрудников

Правильный ответ: В

21. Что подразумевается под иерархическим принципом в системах управления?

- А) Полное отсутствие структуры
- В) Структурированная организация управления на разных уровнях
- С) Мониторинг только верхнего уровня
- D) Упрощение процессов

Правильный ответ: В

22. На каком уровне осуществляется стратегическое управление производством?

- А) Оперативном
- В) Тактическом
- С) Высшем
- D) Локальном

Правильный ответ: С

23. Какой уровень отвечает за планирование производства на ближайшие дни?

- А) Стратегический
- В) Тактический
- С) Оперативный
- D) Корпоративный

Правильный ответ: С

24. Какой из следующих уровней связан с оперативным управлением ресурсами?

- А) Тактический
- В) Стратегический
- С) Оперативный
- D) Административный

Правильный ответ: С

25. Каковы основные функции тактического уровня управления?

- А) Разработка стратегий
- В) Подбор и обучение персонала
- С) Сбор данных и анализ производительности
- D) Ведение документации

Правильный ответ: С

26. Какой уровень управления отвечает за внедрение новых технологий?

- А) Оперативный
- В) Стратегический
- С) Тактический
- D) Локальный

Правильный ответ: В

27. Какие из нижеперечисленных подразделений чаще всего относятся к операционному уровню?

- А) Финансовый отдел
- В) Производственные бригады
- С) Стратегический анализ
- D) Управление кадрами

Правильный ответ: В

28. Как создается связь между уровнями управления?

- А) Игнорированием иерархии
- В) Формализацией процессов и отчетности
- С) Настройкой индивидуальных решений
- D) Упрощением структуры

Правильный ответ: В

29. Какой уровень чаще всего занимается анализом данных и отчетностью?

- А) Оперативный
- В) Тактический
- С) Стратегический
- D) Административный

Правильный ответ: В

30. Какой из уровней управления наиболее близок к выполнению конкретных задач?

- А) Стратегический
- В) Тактический
- С) Оперативный
- D) Руководящий

Правильный ответ: С

## **7.2.2 Примеры практических работ**

### **Практическая работа № 1. Интегрированные системы управления производством (SCADA-системы)**

#### **Цель работы**

*Цель работы* – освоение методики создания системы мониторинга, содержащую один узел АРМ с использованием механизма автопостроения каналов TRACE MODE 6 методом «от шаблона экрана».

#### **Задачи**

1. Установить программу TRACE MODE 6.
2. Создать узел АРМ
3. Создать графический экран.
4. Создать статический и динамический текст для вывода на экран.
5. Запустить графический экран.

*Используемое оборудование и программное обеспечение:* \_персональный компьютер, ОС Windows 10, TRACE MODE 6, Интернет, MS Office.

### **Практическая работа № 2. Состав и среды разработки SCADA-систем**

#### **Цель работы**

*Цель работы* – освоение методики создания системы мониторинга, содержащую один узел АРМ с использованием механизма автопостроения каналов TRACE MODE 6 методом «от шаблона экрана».

#### **Задачи**

1. Запустить графический экран.
2. Создать стрелочный прибор и привязать его к аргументу экрана.
3. Обеспечить автопостроение канала
4. Обеспечить имитационный запуск проекта

*Используемое оборудование и программное обеспечение:* \_персональный компьютер, ОС Windows 10, TRACE MODE 6, Интернет, MS Office.

### **Практическая работа № 3. Интерфейс среды разработки. Тренды**

#### **Цель работы**

*Цель работы* – освоение методики программирования логических функций при помощи SCADA–системы TRACE MODE 6 на языке Техно FBD.

#### **Задачи**

1. Изучить язык программирования FBD.
2. Создать графический экран
3. Привязать аргументы экрана к каналу

*Используемое оборудование и программное обеспечение:* \_персональный компьютер, ОС Windows 10, TRACE MODE 6, Интернет, MS Office.

### **Практическая работа № 4. Визуализация аппаратной части и объектов управления**

#### **Цель работы**

*Цель работы* – освоение методики программирования логических функций при помощи SCADA–системы TRACE MODE 6 на языке Техно FBD.

#### **Задачи**

1. Изучить язык программирования FBD.
2. Создать программу на языке Техно FBD
3. Привязать аргументы программы к атрибутам каналов

#### 4. Запустить проект

*Используемое оборудование и программное обеспечение:* \_персональный компьютер, ОС Windows 10, TRACE MODE 6, Интернет, MS Office.

### **Практическая работа № 5. Разработка проекта**

#### **Цель работы**

*Цель работы:* создание проекта операторской станции управления.

#### **Задачи**

1. Создать проект.
2. Создать текстовые элементы графического экрана
3. Создать статические элементы экрана
4. Создать стрелочный прибор с заданными отображаемыми параметрами
5. Сохранить проект

*Используемое оборудование и программное обеспечение:* \_персональный компьютер, ОС Windows 10, TRACE MODE 6, Интернет, MS Office.

#### **Форма отчета**

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- выводы.

#### **Требования к оформлению**

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстрации). Отчёт выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру сверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

#### **Процедура оценивания**

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

### Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчеты по практическим работам 1, 2,3	6 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 4 балла – задание выполнено в объеме 70% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют замечания. 3 балла – задание выполнено в объеме 50% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют большое кол-во замечаний 1 балл – задание выполнено в объеме менее 50%. 0 баллов – задание не выполнено.
Отчеты по практическим работам 4,5	10 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 7 баллов – задание выполнено в объеме 70% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют замечания. 5 баллов – задание выполнено в объеме 50% без замечаний, или задание выполнено в полном объеме, но присутствуют большое кол-во замечаний 2 балла – задание выполнено в объеме менее 50%. 0 баллов – задание не выполнено.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1	Иерархический принцип построения интегрированных систем управления производством
2	Основные функции SCADA-систем
3	Основные требования, предъявляемые к SCADA-системам
4	Основные структурные компоненты SCADA-систем
5	Основные подсистемы SCADA-систем
6	Механизмы для подключения драйверов ввода/вывода к SCADA-системе
7	Использование протокола OPC для реализации механизма доступа к данным
8	Операционные системы для реализации SCADA-системы
9	Реализация человеко-машинного интерфейса в SCADA-системах
10	Средства разработки приложений пользователей в SCADA-системах
11	Инструментарий среды разработки CodeSys
12	Стандартные элементы конструктора среды разработки CodeSys
13	Типы данных среды разработки CodeSys
14	Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки CodeSys
15	Разработка информационных окон в среде разработки CodeSys
16	Визуализация аппаратных средств в среде разработки CodeSys
17	Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки CodeSys

18	Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления объекта в среде разработки CodeSys
19	Стандартные элементы конструктора среды разработки Trace Mode
20	Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки Trace Mode
21	Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления в среде разработки Trace Mode
22	Разработка информационных окон в среде разработки Trace Mode
23	Типы данных среды разработки Trace Mode
24	Визуализация аппаратных средств в среде разработки Trace Mode
25	Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки Trace Mode
26	Инструментарий среды разработки Trace Mode
27	Понятие объекта в SCADA-системах
28	Качества объекта в SCADA-системе с точки зрения программирования
29	Понятия свойств объекта и документов объекта в SCADA-системах
30	Возможности наследования объектов в SCADA-системах
31	Понятие наследования и связи объектов в SCADA-системах
32	Понятия типизации и тиражирования объектов в SCADA-системах
33	Возможности типизации и тиражирования объектов в SCADA-системах
34	Возможности SCADA-систем для связи с внешними системами (контроллерами, базами данных и др.)
35	Специальные средства повышения надёжности и живучести разрабатываемых систем, предусмотренные в SCADA-системах
36	Способы создания мнемосхем в SCADA-системах
37	Основные компоненты среды разработки Trace Mode
38	Понятие, назначение и возможности режима эмуляции объекта
39	Основные термины и определения: SCADA, интегрированная среда разработки проекта, исполнительный модуль, узел проекта, канал

### **7.3.2. Примеры экзаменационных билетов**

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 1**

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и



	информатика
Направление (специальность):	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Иерархический принцип построения интегрированных систем управления производством
- 2 Типы данных среды разработки CodeSys
- 3 Основные термины и определения: SCADA, интегрированная среда разработки проекта, исполнительный модуль, узел проекта, канал

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 2

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина: Методы и технологии прикладной информатики 2

Кафедра:	Прикладная математика и информатика
Направление (специальность):	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Основные функции SCADA-систем
- 2 Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки CodeSys
- 3 Понятие, назначение и возможности режима эмуляции объекта

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 3

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные требования, предъявляемые к SCADA-системам
- 2 Разработка информационных окон в среде разработки CodeSys
- 3 Основные компоненты среды разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 4

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

1. Основные структурные компоненты SCADA-систем
2. Визуализация аппаратных средств в среде разработки CodeSys
3. Способы создания мнемосхем в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 5

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные подсистемы SCADA-систем
- 2 Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки CodeSys
- 3 Возможности наследования объектов в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 6

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Понятия свойств объекта и документов объекта в SCADA-системах
- 2 Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления объекта в среде разработки CodeSys
- 3 Основные компоненты среды разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

О.М.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 7

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Использование протокола OPC для реализации механизма доступа к данным
- 2 Стандартные элементы конструктора среды разработки Trace Mode
- 3 Способы создания мнемосхем в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 8

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Использование протокола OPC для реализации механизма доступа к данным
- 2 Стандартные элементы конструктора среды разработки Trace Mode
- 3 Специальные средства повышения надёжности и живучести разрабатываемых

систем, предусмотренные в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 9

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Операционные системы для реализации SCADA-системы
- 2 Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки Trace Mode
- 3 Возможности типизации и тиражирования объектов в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 10

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность

Управление корпоративными

(профиль):

информационными процессами

- 1 Реализация человеко-машинного интерфейса в SCADA-системах
- 2 Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления в среде разработки Trace Mode
- 3 Понятия типизации и тиражирования объектов в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 11

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Средства разработки приложений пользователей в SCADA-системах
- 2 Разработка информационных окон в среде разработки Trace Mode
- 3 Понятие наследования и связи объектов в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 12

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и информатика

Направление

09.04.03 Прикладная информатика

(специальность)

:

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Инструментарий среды разработки CodeSys
- 2 Разработка информационных окон в среде разработки Trace Mode
- 3 Понятие наследования и связи объектов в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика  
и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 13

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Стандартные элементы конструктора среды разработки CodeSys
- 2 Типы данных среды разработки Trace Mode
- 3 Возможности наследования объектов в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 14

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

университет

Кафедра:

Прикладная математика и информатика

Направление  
(специальность):

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Типы данных среды разработки CodeSys
- 2 Типы данных среды разработки Trace Mode
- 3 Понятия свойств объекта и документов объекта в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 15

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и информатика

Направление  
(специальность):

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки CodeSys
- 2 Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления в среде разработки Trace Mode
- 3 Основные термины и определения: SCADA, интегрированная среда разработки проекта, исполнительный модуль, узел проекта, канал

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 16



Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Иерархический принцип построения интегрированных систем управления производством
- 2 Стандартные элементы конструктора среды разработки CodeSys
- 3 Понятие, назначение и возможности режима эмуляции объекта

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 17

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные функции SCADA-систем
- 2 Типы данных среды разработки CodeSys
- 3 Основные компоненты среды разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 18

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:	Методы и технологии прикладной информатики 2
Кафедра:	Прикладная математика и информатика
Направление (специальность):	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Основные требования, предъявляемые к SCADA-системам
- 2 Разработка информационных окон в среде разработки CodeSys
- 3 Способы создания мнемосхем в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 19

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:	Методы и технологии прикладной информатики 2
Кафедра:	Прикладная математика и информатика
Направление (специальность):	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Основные структурные компоненты SCADA-систем
- 2 Визуализация аппаратных средств в среде разработки CodeSys
- 3 Специальные средства повышения надёжности и живучести разрабатываемых систем, предусмотренные в SCADA-системах

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и

информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 20

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные подсистемы SCADA-систем
- 2 Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления объекта в среде разработки CodeSys
- 3 Возможности SCADA-систем для связи с внешними системами

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 21

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные подсистемы SCADA-систем
- 2 Инструментарий среды разработки CodeSys
- 3 Инструментарий среды разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 22

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Механизмы для подсоединения драйверов ввода/вывода к SCADA-системе
- 2 Стандартные элементы конструктора среды разработки CodeSys
- 3 Стандартные элементы конструктора среды разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 23

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Реализация человеко-машинного интерфейса в SCADA-системах
- 2 Типы данных среды разработки CodeSys
- 3 Типы данных среды разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_  
О.Ю.Копш

\_\_\_\_\_  
О.М.

а  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 24

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Реализация человеко-машинного интерфейса в SCADA-системах
- 2 Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки CodeSys
- 3 Определение входных и выходных данных систем управления объекта в среде разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_  
О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 25

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление

09.04.03 Прикладная информатика

(специальность)

:

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные функции SCADA-систем
- 2 Разработка информационных окон в среде разработки CodeSys
- 3 Разработка информационных окон в среде разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 26

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные термины и определения: SCADA, интегрированная среда разработки проекта, исполнительный модуль, узел проекта, канал
- 2 Визуализация аппаратных средств в среде разработки CodeSys
- 3 Визуализация аппаратных средств в среде разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 27

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

государственный  
университет

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Основные структурные компоненты SCADA-систем
- 2 Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки CodeSys
- 3 Разработка человеко-машинного интерфейса (HMI) в среде разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 28

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:

Методы и технологии прикладной  
информатики 2

Кафедра:

Прикладная математика и  
информатика

Направление  
(специальность)  
:

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность  
(профиль):

Управление корпоративными  
информационными процессами

- 1 Использование протокола OPC для реализации механизма доступа к данным
- 2 Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления объекта в среде разработки CodeSys
- 3 Программирование трендов как системы прогнозирования состояния системы управления в среде разработки Trace Mode

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 29

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:	Методы и технологии прикладной информатики 2
Кафедра:	Прикладная математика и информатика
Направление (специальность):	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Иерархический принцип построения интегрированных систем управления производством
- 2 Операционные системы для реализации SCADA-системы
- 3 Возможности SCADA-систем для связи с внешними системами

Составил  
Доцент, к.п.н.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.п.н., доцент

О.М.

О.Ю.Копша  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Гущина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ билет № 30

Министерство образования  
и науки РФ  
Тольяттинский  
государственный  
университет

Дисциплина:	Методы и технологии прикладной информатики 2
Кафедра:	Прикладная математика и информатика
Направление (специальность):	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление корпоративными информационными процессами

- 1 Специальные средства повышения надёжности и живучести разрабатываемых систем, предусмотренные в SCADA-системах
- 2 Реализация человеко-машинного интерфейса в SCADA-системах
- 3 Понятие, назначение и возможности режима эмуляции объекта



Составил  
Доцент, к.п.н.

О.Ю.Копша

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»  
Зав кафедрой «Прикладная математика и  
информатика», к.п.н., доцент

О.М.

Гущина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Экзамен (устно)	«отлично»	Ставится студенту на экзамене, если он исчерпывающе и грамотно дал ответы на вопросы экзаменационного билета или при ответе допустил небольшую неточность на 1 вопрос, но при этом смог грамотно ответить на дополнительные вопросы ту, проявившему полные знания в рамках требований подготовки по дисциплине, усвоившему литературу, рекомендуемую программой и показавшему систематический характер знаний. В изложении материала и ответах на дополнительные вопросы допускаются небольшие неточности
		«хорошо»	Ставится студенту на экзамене, если он исчерпывающе и грамотно дал ответ на 1 вопрос экзаменационного билета, а на другой только тезисные высказывания или допустил небольшие неточности при ответе на вопросы экзаменационного билета и дал краткие ответы на дополнительные вопросы
		«удовлетворительно»	Ставится студенту на экзамене, если он не смог дать ответ на один из вопросов экзаменационного билета или ответил на все вопросы, но при этом ответы содержали только

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
			тезисные высказывания
		«неудовлетворительно»	Ставится студенту на экзамене, если он не дал ответ на вопросы экзаменационного билета или в ответе содержались фундаментальные ошибки

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Тельнов Ю.Ф.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика»	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/81628.html">http://www.iprbookshop.ru/81628.html</a>
2.	Абдулаев В.И.	Программная инженерия	Учебное пособие	2019	ЭБС «e.lanbook.com» <a href="https://e.lanbook.com/book/92577">https://e.lanbook.com/book/92577</a>

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Королев В.Т.	Математика и информатика. SCADA-системы	Учебно-методические материалы для выполнения практических занятий и самостоятельной	2015	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/45224.html">http://www.iprbookshop.ru/45224.html</a>

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
			работы		
2.	Павлов С. Н.	Информационные прикладные технологии управления и проектирования. Часть 1	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/13974.html">http:// www.iprbooksho p.ru/13974.html</a>
3.	Павлов С. Н.	Информационные прикладные технологии управления и проектирования. Часть 2	Учебное пособие	2018	ЭБС «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/13975.html">http:// www.iprbooksho p.ru/13975.html</a>

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – . Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
2. Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	MATLAB &Simulink	5	Договор 652/2014 от 07.07.2014 бессрочный

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические двухместные (моноблок) стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая)	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-305	34,6	30
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного	Столы ученические двухместные (моноблок) стол	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул.	37,5	24

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	<p>типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая)</p>	<p>Белорусская, д.16В, УЛК-411</p>		
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная лаборатория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная лаборатория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Столы ученические двухместные (моноблок) стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая)</p>	<p>445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-310</p>	89,7	70