

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 28.08.2023 17:11:59

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **АСОИУ на железнодорожном транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)**

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	39,75	39,75	39,75	39,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, доцент, Засов В.А.*

Рабочая программа дисциплины

**АСОИУ на железнодорожном транспорте**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана: 09.03.01-23-2-ИВТб.plm.plx

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в областях архитектуры аппаратных и программных платформ автоматизированных систем обработки информации и управления, отладки системных и прикладных программных продуктов и стандартов информационного взаимодействия автоматизированных систем обработки информации и управления в задачах железнодорожного транспорта
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ФТД.05
-------------------	--------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

ПК-3.1 Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний

**40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)**

ПК-3. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы А/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	стандартные архитектуры АСОИУ железнодорожного транспорта; нормативные акты, регламентирующую документацию, действующие в организациях, государственные стандарты, используемые при проектировании АСОИУ на железнодорожном транспорте;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять выбор и обоснование рациональных типовых архитектур АСОИУ для конкретных транспортных приложений; оценивать метрологические характеристики и показатели эффективности различных АСОИУ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками отладки и тестирования аппаратных и программных средств АСОИУ железнодорожного транспорта; навыками адаптации типовых системных, прикладных программ и пользовательских интерфейсов для АСОИУ железнодорожного транспорта

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>			
1.1	Аппаратные решения для распределенных систем: мультипроцессоры, гомогенные и гетерогенные мультимикомпьютерные системы. Сравнительный анализ мультимикомпьютерных систем /Пр/	7	1	
1.2	Программные решения для распределенных систем: распределенные и сетевые операционные системы, программное обеспечение промежуточного уровня /Пр/	7	1	
1.3	Мультиагентные системы. Операции с агентами. Решения задачи управления на основе мультиагентной системы /Пр/	7	2	
1.4	Изучение принципов работы advanteach modbus/tcp opc server. Настройка ops server'a для модуля дискретного ввода/вывода adam-6051 /Лаб/	7	1	
1.5	Настройка ops server'a для модуля аналогового ввода/вывода adam-6024 /Лаб/	7	1	
1.6	Настройка ops server'a для модуля релейной коммутации и дискретного ввода adam-6060 /Лаб/	7	2	
	<b>Раздел 2.</b>			
2.1	Распределённые файловые системы. Назначение, принципы работы, разграничение пользовательских прав, преимущества перед централизованными системами /Пр/	7	2	

2.2	Среда разработки распределённых автоматизированных систем. Основные понятия и подходы. Создание сетевых приложений. Основы протокола HTTP /Пр/	7	2	
2.3	Распределенные транзакции: модель транзакций, классификация транзакций, реализация транзакций, управление параллельным выполнением транзакций /Пр/	7	2	
2.4	Изучение модуля дискретного ввода/вывода adam-6051. Организация дискретного ввода/вывода данных /Лаб/	7	2	
2.5	Изучение модуля дискретного ввода/вывода adam-6051. Изучение логических операций. /Лаб/	7	2	
2.6	Изучение модуля дискретного ввода/вывода adam-6051. Ввод и вывод сигнала /Лаб/	7	2	
	<b>Раздел 3.</b>			
3.1	Отказоустойчивость распределенных систем. Модели отказов. Маскирование ошибок при помощи избыточности. Отказоустойчивость процессов /Пр/	7	2	
3.2	Связь в распределенных системах. Уровни протоколов. Удаленный вызов процедур. Связь на основе сообщений. Связь на основе потоков данных /Пр/	7	2	
3.3	Организация защиты в распределенных системах. Защищенные каналы. Контроль доступа. Управление защитой /Пр/	7	2	
3.4	Изучение модуля дискретного ввода/вывода adam-6051. Цифровой ввод символа /Лаб/	7	2	
3.5	Изучение модуля аналогового ввода/вывода adam-6024. Организация аналогового ввода/вывода данных /Лаб/	7	2	
3.6	Изучение модуля аналогового ввода/вывода adam-6024. Многоканальный аналоговый ввод /Лаб/	7	2	
	<b>Раздел 4.</b>			
4.1	Подготовка к практическим работам /Ср/	7	8	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	8	
4.3	Подготовка к зачету /Ср/	7	8,75	
4.4	Распределенные АСОИУ, их назначение, состав, функции и классификация. /Ср/	7	8	
4.5	Основные понятия и определения, применяемые в АСОИУ. Развитие технологий АСОИУ на железнодорожном транспорте. /Ср/	7	7	
	<b>Раздел 5.</b>			
5.1	Зачет /КА/	7	0,25	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Мошкин В. В.	Автоматизированные системы сбора и обработки данных: методические указания	Москва: РТУ МИРЭА, 2020	<a href="http://e.lanbook.com/book/16">http://e.lanbook.com/book/16</a>
Л1.2	Гутгарц Р. Д.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/47465">https://urait.ru/bcode/47465</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Засов В. А.	Архитектура распределенных автоматизированных систем: конспект лекций	Самара: СамГУП С, 2011	<a href="http://e.lanbook.com/book/13">http://e.lanbook.com/book/13</a>

## 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Windows
6.2.1.2	Matlab 14

### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"- <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>
6.2.2.2	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <a href="https://github.com/">https://github.com/</a>
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>
6.2.2.5	Консультант плюс
6.2.2.6	Информационная система ГАРАНТ

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбуки или компьютеры, подключенные к локальной сети СамГУП