

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проректором по ОД  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 17.02.2023 12:05:27  
Уникальный программный ключ: a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78  
«Заполняемый государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД  
\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Промышленные сети и интерфейсы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и автоматики**  
Учебный план 24.05.2022. бак.-очнозаочн. 15.03.04\_АП-2020.plx  
Направление подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очно-заочная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 32  
самостоятельная работа 144  
часов на контроль 40  
Виды контроля в семестрах:  
зачеты 9, 10

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 9 (5.1) |     | 10 (5.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|----------|-----|-------|-----|
|   | уп      | рп  | уп       | рп  |       |     |
| Неделя                                    | 12      |     | 6        |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп       | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 10      | 10  | 10       | 10  | 20    | 20  |
| Практические                              | 6       | 6   | 6        | 6   | 12    | 12  |
| Итого ауд.                                | 16      | 16  | 16       | 16  | 32    | 32  |
| Контактная работа                         | 16      | 16  | 16       | 16  | 32    | 32  |
| Сам. работа                               | 56      | 56  | 88       | 88  | 144   | 144 |
| Часы на контроль                          | 36      | 36  | 4        | 4   | 40    | 40  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108      | 108 | 216   | 216 |

Программу составил(и):

*Ст.преподаватель Барановская Елена Николаевна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Промышленные сети и интерфейсы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электроэнергетики и автоматике**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

ст. преподаватель Барановская Е.Н. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматике**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

ст. преподаватель Барановская Е.Н. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматике**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

ст. преподаватель Барановская Е.Н. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматике**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

ст. преподаватель Барановская Е.Н. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматике**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |   |
|------------------------------------|---|
| 1.1                                | Целью освоения дисциплины является формирование у студентов основ комплексного      |
| 1.2                                | подхода к вопросам построения систем реального времени, проблематики встроенных     |
| 1.3                                | систем реального времени, изучение основных принципов построения автоматизированных |
| 1.4                                | систем реального времени, обеспечивающих их высокую реактивность, надёжность и      |
| 1.5                                | предсказуемость.  |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b> |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ООП:                         | Б1.В.ДВ.07  |
| <b>2.1</b>                                 | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1                                      | Диагностика и надёжность автоматизированных систем  |
| 2.1.2                                      | Цифровые устройства автоматики  |
| 2.1.3                                      | Автоматизация управления жизненным циклом продукции   |
| 2.1.4                                      | Информационные технологии   |
| 2.1.5                                      | Диагностика и надёжность автоматизированных систем  |
| 2.1.6                                      | Цифровые устройства автоматики  |
| 2.1.7                                      | Автоматизация управления жизненным циклом продукции   |
| 2.1.8                                      | Информационные технологии   |
| <b>2.2</b>                                 | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                            |
| 2.2.1                                      | Теория автоматического управления   |
| 2.2.2                                      | Технические измерения и приборы   |
| 2.2.3                                      | Управление качеством  |
| 2.2.4                                      | Цифровые устройства автоматики  |
| 2.2.5                                      | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                    |
| 2.2.6                                      | Государственная итоговая аттестация, включая защиту выпускной квалификационной работы, подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2.2.7                                      | Преддипломная практика  |
| 2.2.8                                      | Программирование контроллеров   |
| 2.2.9                                      | Программное обеспечение систем управления   |
| 2.2.10                                     | Теория автоматического управления   |
| 2.2.11                                     | Технические измерения и приборы   |
| 2.2.12                                     | Управление качеством  |
| 2.2.13                                     | Цифровые устройства автоматики  |
| 2.2.14                                     | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                    |
| 2.2.15                                     | Государственная итоговая аттестация, включая защиту выпускной квалификационной работы, подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2.2.16                                     | Преддипломная практика  |
| 2.2.17                                     | Программирование контроллеров   |
| 2.2.18                                     | Программное обеспечение систем управления   |

| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |  |
|--|--|
| <b>ПК-8: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</b> |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
| <b>Уметь:</b>  |  |
| <b>Владеть:</b>  |  |
| <b>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>  |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
| <b>Уметь:</b>  |  |

|                 |
|-----------------|
| <b>Владеть:</b> |
|-----------------|

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|   |
|---|
| <b>3.1 Знать:</b>                               |
| 3.1.1 -- режимы работы и принципы               |
| 3.1.2 функционирования систем реального времени |
| 3.1.3 (СРВ);                                    |
| 3.1.4 -- особенности аппаратурной среды СРВ;    |
| 3.1.5 -- интерфейсы и сети в СРВ;               |
| 3.1.6 -- основные сведения об операционных      |
| 3.1.7 системах реального времени (ОСРВ);        |
| <b>3.2 Уметь:</b>                               |
| 3.2.1 -- разрабатывать программы для            |
| 3.2.2 микроконтроллера i8051 для решения задач  |
| 3.2.3 управления в режиме реального времени;    |
| 3.2.4 -- разрабатывать программы для ПЛК для    |
| 3.2.5 решения зада управления в промышленном    |
| 3.2.6 контексте.                                |
| <b>3.3 Владеть:</b>                             |
| 3.3.1 -- навыками системного подхода к          |
| 3.3.2 проектированию систем реального времени;  |
| 3.3.3 -- навыками отладки программ для          |
| 3.3.4 микроконтроллера i8051;                   |
| 3.3.5 -- навыками отладки программ ПЛК в        |
| 3.3.6 инструментальных системах CoDeSys.        |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте пакт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--------------|------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1.</b>                          |                |       |              |            |            |            |
| 1.1         | Основы промышленных сетей /Лек/           | 9              | 10    |              |            | 0          |            |
| 1.2         | Моделирование промышленных сетей /Пр/     | 9              | 6     |              |            | 0          |            |
| 1.3         | Самостоятельная работа /Ср/               | 9              | 56    |              |            | 0          |            |
| 1.4         | Основы интерфейсов /Лек/                  | 10             | 10    |              |            | 0          |            |
| 1.5         | Моделирование интерфейсов /Пр/            | 10             | 6     |              |            | 0          |            |
| 1.6         | Самостоятельная работа /Ср/               | 10             | 88    |              |            | 0          |            |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания

В наличии

##### 5.2. Темы письменных работ

Отсутствие

##### 5.3. Фонд оценочных средств

В наличии

##### 5.4. Перечень видов оценочных средств

В наличии

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

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 MatLab

6.3.2.2 Miro

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                           |
|---|---------------------------|
| 7.1   | Компьютерный класс        |
| 7.2   | Подключен к сети Интернет |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |  |
|---|--|
|   |  |