**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2020 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Технические средства автоматизации типовых исполнительных механизмов** | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| Направление подготовки/ специальность | 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств | | | | | | |
| Направленность (профиль) / специализация | Интернет вещей и цифровое производство | | | | | | |
| Уровень образования | высшее образование - магистратура | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| Курс | 1 | семестр | | 1 | | |  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 6 | | | | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | | | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | | | 16 | |
| Практические занятия | | | | 24 | |
| Лабораторные занятия | | | | 24 | |
| ВСЕГО | | | | 64 | |
| Самостоятельная работа, ч | | | | | 152 | |
| ИТОГО, ч | | | | | 216 | |
|  |  | | | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен, зачет, курсовая работа | | Обеспечивающее подразделение | | | ОАР  ИШИТР | |

# 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)** | |
| **Код** | **Наименование** |
| ПК(У)-1 | способность разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством | ПК(У)-1.З1 | Знание основных схемотехнических, алгоритмических и аппаратных решений в системах управления автоматизированных комплексов цифровых производств |
| ПК(У)-1.У1 | Разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования |
| ПК(У)-1.В1 | Владение опытом составления технического задания на разработку схемотехнических и алгоритмических решений, выбор аппаратных средств для систем управления технологическим процессом |
| ПК(У)-3 | способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы | ПК(У)-3.З1 | принципов действия и математического описания составных частей автоматизированных систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники) |
| ПК(У)-3.У1 | разрабатывать макеты информационных средств, исполнительных механизмов и микропроцессорных модулей автоматизированных систем |
| ПК(У)-3.В1 | средствами разработки систем локальной и комплексной автоматизации |

# 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | | **Компетенции** |
| **Код** | **Наименование** |
| РД-1 | Владение опытом составления технического задания на разработку схемотехнических и алгоритмических решений, выбор аппаратных средств для систем управления технологическим процессом | ПК(У)-1 |
| РД-2 | Знание основных схемотехнических, алгоритмических и аппаратных решений в системах управления автоматизированных комплексов цифровых производств | ПК(У)-3 |
| РД-3 | Умение разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования | ПК(У)-1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РД-4 | Умение разрабатывать макеты информационных средств, исполнительных механизмов и микропроцессорных модулей автоматизированных систем | ПК(У)-3 |
| РД-5 | Знание принципов действия и математического описания составных частей автоматизированных систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники) | ПК(У)-3 |
| РД-6 | Владение средствами разработки систем локальной и комплексной автоматизации | ПК(У)-1 |

# 3. Структура и содержание дисциплины

**Основные виды учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы дисциплины** | **Формируемый результат обучения по дисциплине** | **Виды учебной деятельности** | **Объем времени, ч.** |
| Раздел 1. Основы построения систем автоматического управления | РД-1, РД-2, РД-3 | Лекции | 8 |
| Практические занятия | 12 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 78 |
| Раздел 2. Технические средства систем автоматического управления | РД-3, РД-4, РД-5, РД-6 | Лекции | 8 |
| Практические занятия | 12 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 74 |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**  
1. Белов М.П. Технические средства автоматизации и управления: Учеб. пособие. - СПб.: СЗТУ, 2006. — 184 с.  
2. Николайчук О. И. Современные средства автоматизации / О. И. Ни колайчук. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. —256 с.  
3. Старостин А. А. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / А. А. Старостин, А. В. Лаптева. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 168 c.  
  
**Дополнительная литература**  
1. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для вузов / Е. П. Угрюмов. 2‑е изд. СПб. : ВНУ-Санкт-Петербург, 2010. — 816 с.  
2. Шахворостов С.А. Технические средства автоматизации: учеб. пособие/ С.А. Шахворостов. – М.: МАДИ, 2011. —109 с.

**4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp2. https://www.lib.tpu.ru/3. https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tekhnicheskaya-biblioteka/patentnyy-poisk.php4. https://www.scopus.com/home.uri5. https://owen.ru/6. https://www.siemens.com/global/en.html7. https://www.se.com/ru/ru/8. https://www.codesys.com/

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

1. CodeSys v.2.3, компания 3S-Smart Software Solutions GmbH  
2. CodeSys v.3.5, компания 3S-Smart Software Solutions GmbH  
3. TIA Portal v.15, компания Siemens  
4. MatLab, компания The MathWorks