**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |
| --- |
| **Технические средства автоматизации типовых исполнительных механизмов** |
|  |  |
| Направление подготовки/ специальность | 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств |
| Направленность (профиль) / специализация | Киберфизическая автоматизация технологических процессов и производств |
| Уровень образования | высшее образование - магистратура |
|  |  |
| Курс | 2 | семестр | 3 |  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 6 |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс  |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 8 |
| Практические занятия | 24 |
| Лабораторные занятия | 32 |
| ВСЕГО | 64 |
| Самостоятельная работа, ч | 152 |
| ИТОГО, ч | 216 |
|  |  |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен, зачет, курсовая работа | Обеспечивающее подразделение | ОАРИШИТР |

# 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.В5 | опыт расчета показателей надежности аппаратных средств при проектирования цифровых автоматизированных систем |
| ПК(У)-1.У5 | разрабатывать. проектировать, настраивать и исследовать автоматизированные системы с учетом требуемых показателей надежности системы |
| ПК(У)-1.З5 | основных схемотехнических, алгоритмических и аппаратных решений при обеспечении требуемой надежности автоматизированных систем  |
| 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.В3 | физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов  |
| ПК(У)-3.У3 | применять физико-математические методы для решения задач в области автоматических систем, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств  |
| ПК(У)-3.З3 | Физической сущностью явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов  |

# 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 | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 78 |
| Раздел 2. Технические средства систем автоматического управления | РД-3, РД-4, РД-5, РД-6 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| 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. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: URL. – <https://e.lanbook.com/>

2. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>

3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>

4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – http://znanium.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