**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |
| --- |
| **Системы реального времени** |
|  |  |
| 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 | 1 | семестр | 2 |  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс  |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | 8 |
| Практические занятия | 16 |
| Лабораторные занятия | 24 |
| ВСЕГО | 48 |
| Самостоятельная работа, ч | 60 |
| ИТОГО, ч | 108 |
|  |  |
| Вид промежуточной аттестации | зачет | 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)-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.В1 | средствами разработки систем локальной и комплексной автоматизации  |
| ПК(У)-3.У1 | разрабатывать макеты информационных средств, исполнительных механизмов и микропроцессорных модулей автоматизированных систем  |
| ПК(У)-3.З1 | принципов действия и математического описания составных частей автоматизированных систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники)  |
| ПК(У)-5 | способность 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)-5.В1 | составления моделей производств как объектов управления их технико-экономические показатели  |
| ПК(У)-5.У1 | применять передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории производства и его эксплуатации  |
| ПК(У)-5.З1 | перспектив технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии  |

# 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 | Знание особенностей выполнения проектно-конструкторской работы | ПК(У)-3 |
| РД-2 | Умение строить и читать схемы и алгоритмы различного уровня сложности и назначения; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с ЕСКД | ПК(У)-3 |
| РД-3 | Владение методами и средствами геометрического моделирования технических объектов; подхода к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования | ПК(У)-3 |
| РД-4 | Умение разрабатывать структуры автоматизированных систем, микропроцессорных модулей и систем управления верхнего уровня | ПК(У)-5 |
| РД-5 | Умение использовать программно-технические средства для построения автоматических систем | ПК(У)-5 |
| РД-6 | Знание методик проведения математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления | ПК(У)-5 |

# 3. Структура и содержание дисциплины

**Основные виды учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы дисциплины** | **Формируемый результат обучения по дисциплине** | **Виды учебной деятельности** | **Объем времени, ч.** |
| Раздел 1. Аппаратно-программные средства и комплексы реального времени | РД-6, РД-3, РД-4, РД-5, РД-1, РД-2,  | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 8 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 2. Проектирование систем реального времени | РД-6, РД-3, РД-4, РД-5, РД-1, РД-2, | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 8 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 30 |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**
1. Гриценко, Ю. Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва : ТУСУР, 2017. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110216 (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Музипов, Х. Н. Система реального времени «СИРИУС-SCADA» : учебное пособие / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков, С. А. Хохрин. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 116 с. — ISBN 978-5-9961-0850-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64537 (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература**
1. Системы реального времени: методические указания к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе студентов / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М. И. Платова.-Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2017 – 60 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. MatLab, компания The MathWorks
2. Приложение Symbolic Math Toolbox пакета MATLAB
3. Приложение Simulink пакета MATLAB
4. Microsoft Office

5. CodeSys v.2.3, компания 3S-Smart Software Solutions GmbH
6. CodeSys v.3.5, компания 3S-Smart Software Solutions GmbH
7. TIA Portal v.15, компания Siemens