**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |
| --- |
| **Адаптивные системы управления** |
|  |  |
| 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 | 16 |
| Практические занятия | 16 |
| Лабораторные занятия | 0 |
| ВСЕГО | 32 |
| Самостоятельная работа, ч | 76 |
| ИТОГО, ч | 108 |
|  |  |
| Вид промежуточной аттестации | экзамен | 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)-4 | способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски | ПК(У)-4.В1 | Навыками анализа и синтеза АТПП применительно к технологическим процессам НГО |
| ПК(У)-4.У1 | Строить математические модели объектов управления и систем АТПП проводить анализ АТПП, оценивать статистические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели АТПП, строить математические модели объектов управления и систем АТПП |
| ПК(У)-4.З1 | Методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем АТПП; основные методы анализа и синтеза АТПП |
| 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.В3 | современными алгоритмами и программными средствами автоматических систем, навыками программирования контроллеров и промышленных компьютеров  |
| ПК(У)-5.У3 | разрабатывать программные средства автоматических систем, создавать интеллектуальные алгоритмы управления  |
| ПК(У)-5.З3 | проведения настройки и отладки автоматических систем, принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования |

# 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 | Умение проводить выбор алгоритмов управления, структурный и параметирический синтез систем автоматического управления и их корректирующих устройств | ПК(У)-4 |
| РД-2 | Знание принципов оптимального и адаптивного управления | ПК(У)-4 |
| РД-3 | Умение вести анализ устойчивости, точности и качества процессов управления | ПК(У)-5 |
| РД-4 | Знание основных принципов проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения | 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. Введение в дисциплину. Общие сведения об адаптивных системах управления | РД-1, РД-2 | Лекции | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| Лабораторные занятия | 0 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел 2. Системы экстремального регулирования | РД-1, РД-2, РД-4, РД-3 | Лекции | 8 |
| Практические занятия | 6 |
| Лабораторные занятия | 0 |
| Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 3. Беспоисковые самонастраивающиеся системы | РД-1, РД-2, РД-4, РД-3 | Лекции | 6 |
| Практические занятия | 8 |
| Лабораторные занятия | 0 |
| Самостоятельная работа | 36 |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**
1. Гаврилов А. Н. Средства и системы управления технологиче- скими процессами : учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пята- ков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Гайдук, А. Р. Адаптивные системы управления : учебное пособие / А. Р. Гайдук, Е. А. Плаксиенко. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-9275-2882-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125028 (дата обращения: 31.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература**
1. Оптимальные и адаптивные системы управления лазерными устройствами [Электронный ресурс] : научно-образоват. модуль в системе дистанц. обучения Moodle / М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); авт.-сост. И. А. Братченко. - Электрон. текстовые и граф. дан. - Самара, 2013 – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

**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 + Simulink
3. Visual C++ Redistributable Package
4. MatLab, компания The MathWorks
5. Приложение Symbolic Math Toolbox пакета MATLAB
6. Приложение Simulink пакета MATLAB