**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |
| --- |
| **Компьютерные технологии управления в технических системах** |
|  |  |
| 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 | 32 |
| Лабораторные занятия | 24 |
| 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 | Знание методик поиска, анализа и синтеза информации | ПК(У)-1 |
| РД-2 | Умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ПК(У)-1 |
| РД-3 | Владение опытом осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации | ПК(У)-1 |
| РД-4 | Знание подходов к определению научной проблемы и способам ее постановки | ПК(У)-3 |
| РД-5 | Умение выделять составляющие проблемной ситуации | ПК(У)-3 |
| РД-6 | Владение способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации | ПК(У)-3 |
| РД-7 | Знание методик определения задач в рамках поставленной цели и выбором оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ПК(У)-1 |
| РД-8 | Умение определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ПК(У)-1 |
| РД-9 | Владение способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ПК(У)-1 |
| РД-10 | Знание принципов целеполагания и проектного менеджмента | ПК(У)-3 |

# 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 управления в технических системах с использованием компьютерных технологий | РД-4, РД-2, РД-7, РД-5, РД-1, РД-6, РД-3 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 76 |
| Раздел 2. Применение SCADA- пакетов при проектировании СА и У | РД-9, РД-8, РД-10, РД-3, РД-1, РД-6, РД-5 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 76 |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**4.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**
1. Изоткина, Н. Ю. Инновационные технологии управления в мехатронике и робототехнике : учебное пособие / Н. Ю. Изоткина, Ю. М. Осипов, В. И. Сырямкин. — Томск : ТГУ, 2015. — 220 с. — ISBN 978-5-94621-470-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/68263 (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маркарян, Л. В. Компьютерные технологии управления с применением SCADA-системы TRACE MODE 6 : учебное пособие / Л. В. Маркарян. — Москва : МИСИС, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115258 (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительная литература**
1. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий / В. И. Грекул, Н. В. Коровкина, Ю. В. Куприянов. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 339 с. — ISBN 978-5-00101-792-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135524 (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**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