**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Математические методы анализа технологической информации** | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| 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 | Зачет  экзамен, 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.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 методов контроля и анализа технологической информации для организации испытаний готовой продукции | ПК(У)-1 |
| РД-2 | Умение применять современные методы и средства измерений для контроля технологической информации | ПК(У)-1 |
| РД-3 | Владение cпециализированными программными средствами для информационной поддержки жизненного цикла продукции и ее качества | ПК(У)-1 |
| РД-4 | Знание принципов разработки перспективных методов и алгоритмов для проведения производственных испытаний или научных исследований | ПК(У)-3 |
| РД-5 | Умение использовать международный опыт по разработке перспективных методик и алгоритмов для проведения производственных испытаний или научных исследований | ПК(У)-3 |
| РД-6 | Владение навыками обработки, анализа и обобщения научно-технической информации о структурах автоматизированных систем | 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. Математическая статистика | РД-1, РД-5, РД-3, РД-6, РД-2 | Лекции | 4 |
| Практические занятия | 16 |
| Лабораторные занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 76 |
| Раздел 2. Методы анализа технологической информации | РД-5, РД-3, РД-6, РД-4, РД-2 | 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. Клячкин В.Н. Сборник заданий по статистическим методам анализа данных : учебное пособие / В. Н. Клячкин, Ю. Е. Кувайскова, В. А. Алексеева. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 123 с.  
2. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа : [учеб. пособие] / Е. А . Т рофимова, С. В . П лотников, Д. В . Г илёв ; [под общ. ред. Е. А . Т рофимовой] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд‑во Урал. ун-та, 2015. — 272 с.  
3. Шорохова, И. С. С татистические методы анализа : [учеб. пособие] / И. С . Шорохова, Н. В . К исляк, О. С . Мариев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 300 с.  
  
**Дополнительная литература**  
1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. – [12-е изд.] – Москва : Юрайт, 2014. – 479 с.  
2. Клячкин В. Н. Статистические методы в управлении качеством : компьютерные технологии / В. Н. Клячкин. – Москва : Финансы и статистика, ИНФРА-М, 2009. – 304 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