|  |
| --- |
| **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Математическое моделирование** |
| Уровень образования  | бакалавриат |
| Направление подготовки | 27.03.04 | Управление в технических системах |
| Направленность (профиль) | Информационные технологии в проектировании встраиваемых систем управления технологическими процессами |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма(-ы) обучения | очная |

* + - 1. Учебная дисциплина «Математическое моделирование» изучается в третьем семестре.
			2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)

## Форма промежуточной аттестации

* + - 1. зачет с оценкой

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Математическое моделирование» относится к обязательной части программы.

## Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины «Математическое моделирование» являются:

1. изучение базовых понятий теории и практики математического моделирования;
2. исследование математических моделей;
3. формирование навыков работы с программными средами для математического моделирования.

## Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора****достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения** **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-1Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики | ИД-ОПК-1.1 Применение знаний, законов и методов в области естественных и инженерных наук для анализа задач профессиональной деятельности | * Применяет знания, законы и методы математического описания объектов управления сложных динамических систем;
* Знает основы программ и методик испытаний технических систем;
* Применяет методы обработки результатов экспериментальных исследований систем управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
* Выстраивает возможные варианты решения поставленной задачи;
* Оценивает их достоинства и недостатки, определяет связи между ними и ожидаемыми результатами их решения;
* Применяет навыки самостоятельной работы по сбору и обработке научнотехнических материалов по результатам исследований с применением информационных технологий.
 |
| ОПК-4Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов | ИД-ОПК-4.1 Применение математических методов для разработки и исследования систем управления требуемого качества | * Грамотно оценивает тип математической модели;
* Определяет параметры моделей для систем управления технологическими процессами для расчета эффективности систем управления технологическими процессами;
* Проводит экспериментальные исследования для проверки защищенности объектов с применением современных математических методов, технических и программных средств обработки результатов эксперимента;
* Умеет определять оптимальные решения моделирования систем управления технологическими процессами и производствами с учетом экономических, экологических, социальных и других критериев и ограничений.
 |
| ОПК-6Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности | ИД-ОПК-6.1 Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | * Владеет опытом практической работы в интерактивной системе компьютерной алгебры MathCad;
* Составляет алгоритмы и выбирает методы программных и аппаратных средств для решения задачи автоматизации технологических процессов и производств.
 |
| ПК-7 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить экспериментальные исследования на различных математических моделях, действующих макетах и образцах автоматизированных систем, обрабатывать полученные экспериментальные | ИД-ПК-7.4Применение программных и аппаратных средств для проведения экспериментальных исследований средств и систем автоматизации, исследования динамических свойств системы с целью оценки качества регулирования и управления | * Использует методы моделирования объектов и систем управления, методы расчета параметров моделей, методы обработки результатов экспериментальных исследований;
* Анализирует современные методы анализа качества работы САУ;
* Демонстрирует готовность разработки программ инженерных расчетов по проектированию робототехнических систем, их подсистем, отдельных элементов и модулей.
 |

## Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения –  | 3 | **з.е.** | 108 | **час.** |