

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дифференциальные уравнения»

по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленность «Автоматизированное управление жизненным циклом продукции»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующими целям ОПОП, являются:

- изучение базовых понятий теории дифференциальных уравнений;
- освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
- приобретение опыта работы с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой;
- развитие четкого логического мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 обязательных дисциплин ОПОП по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленность «Автоматизированное управление жизненным циклом продукции».

Дисциплина читается во 2-ом семестре студентам заочной формы обучения и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

- Математический анализ
- Алгебра и геометрия

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, алгебры и геометрии.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Численные методы
- Кинематический анализ механизмов
- Физические основы процессов формообразования
- Информационные технологии управления

А также для прохождения технологической, преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК -1 Применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- определение дифференциального уравнения, общего и частного решения, их ге

- общую теорию линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений;
- схемы решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами;
- схемы решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами;

Уметь:

- классифицировать дифференциальные уравнения и применять необходимые методы для решения этих уравнений;
- решать линейные дифференциальные уравнения n -го порядка и систем линейных уравнений с постоянными коэффициентами;
- использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов.

Владеть:

- методами решения дифференциальных уравнений первого порядка;
- методами решения линейных дифференциальных уравнений n -го порядка с постоянными коэффициентами
- навыками использования математического аппарата для решения физических задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские и практические занятия, интерактивный опрос, эвристическая беседа, диалог.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: развивающего, проблемного и проектного обучения.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: письменные и устные опросы на семинарских занятиях, контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3-ем семестре.