**АННОТАЦИЯ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дифференциальные уравнения**

**по направлению 220700 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизированное управление (бакалавриат)**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующими целям ООП, 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.

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО (ВПО)

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» (Б2.В.3) относится к математическому и естественнонаучному циклу (Б2) дисциплин учебного плана по направлению 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль "Автоматизированное управление жизненным циклом продукции" и является вариативной частью группы предметов, объединенных в модуль «Математика» (Б2.Б.1). Эта дисциплина является необходимой для освоения остальных дисциплин естественнонаучного цикла и дисциплин профессионального цикла ООП.

Для освоения дисциплины необходимо

**знать:**

* курс линейной алгебры и аналитической геометрии;
* курс дифференциального исчисления функций одной и нескольких вещественных переменных;
* курс интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных.

**уметь:**

* вычислять производные от функций одной и нескольких переменных,
* вычислять интегралы от функции одной переменной.

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональными компетенциями:*

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

*проектно-конструкторская деятельность:*

способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления

продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1).

Врезультате освоения дисциплины студент должен/будет:

*знать:*

* определение дифференциального уравнения, общего и частного решения, их геометрический смысл;
* 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, приемами):*

* 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.

1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

1. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса применяются классические образовательные технологии: лекции для изложения теоретического материала, практические и семинарские занятия, коллоквиумы.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: изучение лекционного материала, основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине.

1. Контроль успеваемости

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: экзамен.

Промежуточная аттестация проводится в форме: на основании оценки работы студента при выполнении практических и контрольных работ.