Шифр, наименование образовательной программы
15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Уровень высшего образования бакалавриат
Профиль технология машиностроения

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ7.2 Теория колебаний и устойчивость динамических систем
шифр и наименование дисциплины по учебному плану
вариативная по выбору
статус дисциплины – базовая, вариативная, вариативная по выбору
очная, заочная
формы обучения – очная, заочная, очно-заочная
Составитель аннотации – Ромашев А.Н., к.т.н, доцент, кафедра ТМК
ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, наименование кафедры

Общая трудоёмкость дисциплины (ЗЕТ/час.)	**2/72**
Цель изучения дисциплины	изучение общих законов, которым подчиняются колебания механических систем, овладение основными методами математического описания и алгоритмами исследования движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	Свободные колебания материальной точки под действием восстанавливающей силы, пропорциональной расстоянию от центра колебаний. Амплитуда, начальная фаза, частота н период колебаний. Затухающие колебания материальной точки при сопротивлении, пропорциональном скорости; период этих колебаний, декремент колебаний. Апериодическое движение. Вынужденные колебания материальной точки при действии гармонической возмущающей силы и сопротивлении, пропорциональном скорости; случай отсутствия сопротивления. Амплитуда вынужденных колебаний и сдвиг фаз, их зависимость от отношения частот; коэффициент динамичности. Явление резонанса. Понятие об устойчивости равновесия. Теорема Лагранжа-Дирихле. Малые свободные колебания механической системы с одной степенью свободы около положения устойчивого равновесия системы и их свойства. Собственные частоты и коэффициенты формы.
Формируемые компетенции	ПК-12. Способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Физика, Математика, Информатика, Инженерная графика
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**знать**: физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и

	эксплуатации изделий; влияние внешних факторов на структуру, а структуры - на свойства современных металлических материалов **уметь**: применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; **владеть** : навыками применения стандартных программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Образовательные технологии	активные и интерактивные формы проведения занятий наряду с традиционными видами аудиторной работы – лекции, лабораторные занятия.
Формы текущего контроля успеваемости	Тестирование текущего контроля знаний, контроль выполнения лабораторных работ.
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачёт)	Зачёт

Зав. кафедрой ТМК А.Г. Овчаренко