

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"  
(ФГБОУ ВО "НГПУ")

## Основы мехатроники

### аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной математики**  
Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Информатика**

Форма обучения **заочная**  
Программу составил(и): **к.т.н., старший преподаватель, Тазмеев Г.Х.**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рпд		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является в обеспечении целостного понимания обучающимися базовых категорий и принципов мехатроники, формировании информационной и методологической базы для изучения специальных дисциплин, а также приобретения практических навыков анализа и синтеза мехатронных объектов.
1.2	Задачами освоения дисциплины является:
1.3	раскрыть основные исторические этапы становления мехатроники;
1.4	изучение современного состояния в области теории и практики разработки мехатронных систем;
1.5	изучение современных принципов и интеллектуальных методов управления мехатронными объектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Концепции современного естествознания
2.1.2	Философия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Правовые основы противодействия коррупции
2.2.2	Дифференциальные уравнения
2.2.3	Разработка web-сайтов на HTML и CSS
2.2.4	Теоретические основы информатики
2.2.5	Аналитическая геометрия
2.2.6	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.2.7	Компьютерное моделирование
2.2.8	Основы компьютерной графики
2.2.9	Научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.10	Объектно-ориентированное программирование
2.2.11	Теория преобразований плоскости
2.2.12	Теория рядов
2.2.13	Операционные системы, среды и оболочки
2.2.14	Программирование Python
2.2.15	Разработка WEB-приложений
2.2.16	Теория чисел
2.2.17	Числовые системы
2.2.18	Высокоуровневые методы программирования
2.2.19	Вычислительная математика
2.2.20	Численные методы
2.2.21	Базы данных
2.2.22	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по математике
2.2.23	История математики
2.2.24	Курсовая работа по математике
2.2.25	Технологии программирования
2.2.26	Информационные системы
2.2.27	Конструктивная геометрия
2.2.28	Курсовая работа по информатике
2.2.29	Методика подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ по информатике
2.2.30	Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности
2.2.31	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.2.32	Практикум по решению задач на ПК
2.2.33	Проективная геометрия
2.2.34	Проектирование информационных систем
2.2.35	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.36	Специальные методы решения математических задач

2.2.37	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.38	Дифференциальная геометрия
2.2.39	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.40	Производственная преддипломная практика
2.2.41	Преподавание в классах с углубленным изучением математики
2.2.42	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.2: Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	
<b>ПК-2: Способен применять предметные знания в образовательном процессе для достижения образовательных результатов</b>	
ПК-2.1: Демонстрирует знания содержания предметной области "Информатика"	
ПК-2.2: Умеет осуществлять отбор содержания обучения для реализации предмета "Информатика" в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего образования	
ПК-2.3: Владеет навыками применения предметных знаний для планирования и проведения занятий	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	способы конструктивного выполнения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
3.1.2	принципы действия приводов мехатронного типа;
3.1.3	сферы деятельности специалиста по мехатронике;
3.1.4	уровни развития и поколения мехатронных устройств;
3.1.5	социально-экономический эффект от применения мехатронных систем управления.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	ставить требования к проектированию технологических машин и объектов машиностроения;
3.2.2	выявлять основные особенности технологических процессов с целью их автоматизации на основе мехатронных принципов построения систем;
3.2.3	выявлять основные особенности технологических процессов с целью их автоматизации на основе мехатронных принципов построения систем.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	первичными навыками применения различных подходов к проектированию мехатронных узлов и модулей;
3.3.2	основами анализа и синтеза кинематических и иных механических структур;
3.3.3	первичными навыками интегрированного подхода к проектированию управляемых машин с мехатронными системами управления.