

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
ОП.09 Основы мехатроники**

**Специальность СПО: 15.02.09 Аддитивные технологии**

**Нормативный срок освоения основной образовательной программы:** на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев и на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев

**Уровень подготовки:** базовый

**Наименование квалификации:** техник-технолог

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональный цикл

**Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
- составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
- распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
- правильно эксплуатировать мехатронное оборудование

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
- концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
- структуру и состав типовых систем мехатроники;
- основы проектирования и конструирования мехатронных модулей;
- основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
- методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем
- типы приводов автоматизированного производства

**Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	24
промежуточная аттестация	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## Структура и краткое содержание обучения по учебной дисциплине Основы мехатроники

Наименование тем	Содержание	Объём часов
<b>Тема 1 Общие вопросы мехатроники</b>	Мехатроника - определение, как отрасли науки и техники. Основные понятия. Архитектура системы в мехатронике	2
<b>Тема 2 Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем</b>	Механические узлы мехатронных модулей. Электро-механические преобразователи мехатронных модулей. Кинематические и динамические задачи при проектировании мехатронной системы. Управляемые приводы и их настройка. Виды датчиков, используемых в мехатронных системах	8
<b>Тема 3 Элементы управления мехатронными модулями</b>	Системы управления мехатронными узлами. Особенности построения систем автоматического управления мехатронными модулями. Теория автоматического управления мехатронными узлами. Цифровые системы управления	4
<b>Тема 4 Мехатронные модули главного движения</b>	Мехатронные узлы для механизмов главного движения. Мотор-шпиндели	2
<b>Тема 5 Мехатронные модули подачи</b>	Мехатронные узлы для механизмов подачи линейных перемещений. Мехатронные узлы для механизмов подачи вращательного движения	4
<b>Тема 6 Технологические характеристики МРС с мехатронными модуля</b>	Технологические характеристики мехатронных модулей. Скоростные режимы работы при применении мехатронных модулей. Тепловые процессы и тепловые поля в узлах мехатронных модулей	2
<b>Тема 7 Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем</b>	Использование моделей при автоматизированном проектировании. Классификация моделей, используемых при автоматизированном проектировании. Модели систем. Особенности построения моделей систем. Основы имитационного моделирования Вероятностное моделирование	18
<b>Тема 8 Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства</b>	Основные методы проектирования. Математические модели мехатронных узлов и систем. Графические системы трёхмерного моделирования. Современные методы разработки промышленных изделий. Цифровое прототипирование. Основы моделирования технологических процессов. Сквозной метод проектирования изделий	18

**Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:** ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»