

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе междисциплинарного курса  
**МДК 03.01.02 Моделирование мехатронных систем**  
по специальности *15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)*  
3 года 10 месяцев на базе основного общего образования  
Год начала подготовки: 2023 г.

### **1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается междисциплинарный курс**

Междисциплинарный курс "Моделирование мехатронных систем" входит в основную образовательную программу по специальности 15.02.10 "Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)".

### **2. Общая трудоёмкость**

Междисциплинарный курс "Моделирование мехатронных систем" изучается в объеме 152 часов, которые включают (44 ч. лекций, 24 ч. практических занятий, 30 ч. лабораторных занятий, 14 ч. курсового проектирования, 23 ч. самостоятельных занятий, 2 ч. консультаций, 15 ч. промежуточной аттестации).

Объем практической подготовки: 152 ч.

### **3. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы**

Междисциплинарный курс "Моделирование мехатронных систем" относится к профессиональному циклу учебного плана.

Изучение междисциплинарного курса "Моделирование мехатронных систем" требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам:

*ПД.01 "Математика"; ПД.02 "Физика"; ПД.03 "Информатика"; ОП.01 "Инженерная графика"; ОП.02 "Техническая механика"; ОП.03 "Материаловедение"; ОП.04 "Электротехника и электроника"; ОП.06 "Физические основы роботов"; ОП.08 "Компьютерная графика".*

Междисциплинарный курс "Моделирование мехатронных систем" является предшествующим для подготовки выпускной квалификационной работы.

### **4. Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:**

Междисциплинарный курс "Моделирование мехатронных систем" направлен на формирование следующих **общих и профессиональных компетенций**:

**ОК 2** - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ПК 3.2.** – Моделировать работу простых мехатронных систем.

В результате изучения междисциплинарного курса студент должен:

#### **Знать:**

-31 – устройство и принцип действия отдельных устройств и мехатронных систем в целом;

-32 - физические особенности сред использования мехатронных систем;

-33 – современные пакеты программ для трехмерного моделирования;

-34 – современные пакеты программ для моделирования принципиальных электрических схем;

-35 – современные пакеты программ для моделирования на структурном уровне отдельных устройств и мехатронных систем в целом;

-36 - современные средства и устройства информатизации;

-37 - современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.

#### **Уметь:**

-У1 – читать и оформлять техническую и технологическую документацию;

-У2 - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

- У3 - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У4 - правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У5 - определять задачи поиска информации;
- У6 - определять необходимые источники информации;
- У7 – создавать трехмерные модели механических узлов мехатронных систем;
- У8 – моделировать принципиальные электрические схемы устройств мехатронных систем;
- У9 – моделировать на структурном уровне устройства и мехатронные системы в целом;
- У10 - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.

#### **Практический опыт:**

- П1 – свободной ориентации в интерфейсе и командах программы для трехмерного моделирования;
- П2 – декомпозиции детали;
- П3 – создания эскизов и трехмерных моделей элементов детали;
- П4 – создания трехмерных моделей деталей по заданным чертежам;
- П5 – создания трехмерных моделей сборок из трехмерных моделей деталей по заданным чертежам;
- П6 – создания трехмерных моделей деталей и сборки при наличии только сборочного чертежа;
- П7 – создания кинематической модели механизма по сборочному чертежу и моделирования его работы;
- П8 – работы с виртуальными измерительными приборами;
- П9 – подбора иностранных аналогов отечественных элементов по справочникам;
- П10 – моделирования работы аналоговых устройств;
- П11 – моделирования работы цифровых и аналого-цифровых устройств;
- П12 – создания структурных схем устройств и систем и определения их параметров;
- П13 – моделирования работы структурных схем устройств и систем;
- П14 – моделирования мехатронных систем в специальных программах.

### **5. Содержание междисциплинарного курса**

В основе междисциплинарного курса лежит 6 основополагающих разделов:

1. Общие положения.
2. Необходимость моделирования мехатронных систем.
3. Автоматизированное моделирование.
4. Пакеты программ для визуального моделирования.
5. Моделирование электрических схем.
6. Моделирование мехатронных систем на структурном уровне.

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические и лабораторные занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

### **7. Формы организации учебного процесса по междисциплинарному курсу**

Изучение междисциплинарного курса "Моделирование мехатронных систем"

слагывается из следующих элементов:

- лекции по междисциплинарному курсу в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторные занятия;
- курсовая работа (проект);
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического

материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;

- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;

- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта (работы) осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети "Интернет".

## **8. Виды контроля**

*№7-й семестр - курсовой проект,*

*№6-й семестр - комплексный экзамен,*

*№7-й семестр – экзамен.*