

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе междисциплинарного курса

### **МДК 03.02 Оптимизация работы 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: 2021 г.

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

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

#### **2. Общая трудоёмкость**

Междисциплинарный курс "Оптимизация работы мехатронных систем" изучается в объеме 113 часов, которые включают (36 ч. лекций, 16 ч. лабораторных занятий, 36 ч. практических занятий, 21 ч. самостоятельных занятий, 1 ч. консультаций, 3 ч. промежуточной аттестации). Объем практической подготовки: 113 часов.

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

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

Изучение междисциплинарного курса "Оптимизация работы 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 "Оптимизация работы мехатронных систем" является предшествующим для подготовки выпускной квалификационной работы.

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

Междисциплинарный курс "Оптимизация работы 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.

**ОК 7** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ПК 3.3.** – оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

В результате изучения междисциплинарного курса студент должен:

##### **Знать:**

-З1 – устройство и принцип действия отдельных устройств и мехатронных систем в целом;

-З2 - физические особенности сред использования мехатронных систем;

-З3 – современные методы и средства оптимизации.

##### **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 – анализировать устройство и схемы механических, электрических и электронных устройств мехатронных систем;
- У8 – оптимизировать устройство и схемы механических, электрических и электронных устройств мехатронных систем.

#### **Практический опыт:**

- П1 - работы в программах моделирования технологических процессов;
- П2 – разработки схем и моделей технологических процессов;
- П3 – моделирования транспортных систем технологических комплексов;
- П4 – моделирования и оптимизации технологического процесса.

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

В основе междисциплинарного курса лежат 9 основополагающих разделов:

1. Общая характеристика задач оптимизации.
2. Общие принципы проектирования технологических процессов производства.
3. Технологическая подготовка производства.
4. Параметры технологического процесса.
5. Основы функционирования оптимальных технологических систем.
6. Моделирование технологических процессов.
7. Программа “Tecnomatix Plant Simulation”.
8. Технологическое оборудование и оснастка.
9. Основы автоматизации и роботизации технологических процессов.

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 "Оптимизация работы мехатронных систем" складывается из следующих элементов:

- лекции по междисциплинарному курсу в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторные занятия;
- 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**

экзамен – 6 семестр.