

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Современные языки программирования в инженерной деятельности судомеханика» является освоение и понимание студентами систематического, дисциплинированного и измеримого подхода к разработке, функционированию и сопровождению программного обеспечения в профессиональной деятельности судомеханика, а также исследованию этих подходов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Современные языки программирования в инженерной деятельности" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8	Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению
------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время. В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения. 100% занятий семинарского типа представляют собой занятия с элементами проблемного обучения. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, разбор конкретных ситуаций. Для контроля знаний проводятся опросы, выполнение курсовой работы. При изучении курса предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце практических занятий (семинарского типа) проводятся опросы (письменные и устные) с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины, возможность написания исследовательской работы (доклада, реферата и т.д.).

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Микропроцессоры и микроконтроллеры. Подключение Arduino Среда программирования Arduino IDE

Основные понятия курса, отличия и общее между микропроцессором (МП) и микроконтроллером (МК).

МК Ардуино, типы и виды.

Среда Ардуино, подключение и запуск МК, тестовые примеры.

Широтно-импульсная модуляция.

Структура программы, язык C и Wiring, синтаксис языка, тестовые примеры.

Последовательный порт.
Цифровой и аналоговый сигнал.

РАЗДЕЛ 2

Компоненты для Arduino

Фоторезистор

Зуммер (модуль звука)

Датчик температуры

Светодиоды и светодиодные матрицы

Светодиодная LED шкала

Светодиодная матрица и сдвиговый регистр

Ультразвуковой датчик расстояния

Инфракрасный датчик расстояния

Транзистор

Электромотор

Сервопривод

Шаговый двигатель

Ходовая часть робота

Управление моторами

Символьные и графические дисплеи

Принципы вывода графики на дисплей

Радиочастотная идентификация

Карта памяти SD

Аудио плеер

РАЗДЕЛ 3

Сетевой обмен

Подключение Ардуино к сети интернет

РАЗДЕЛ 4

Bluetooth Радиоуправление

Подключение по радио-каналу

Видеоканал и удаленное управление

РАЗДЕЛ 4

Диф. зачёт

РАЗДЕЛ 5

Создание проектов

- светофор

- поливочный автомат

- робот на радиоуправлении

- робот, движущийся по линии