

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра            «Портовые подъемно-транспортные машины и робототехника»  
Академии водного транспорта

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные языки программирования в инженерной деятельности  
судомеханика»**

Специальность:	26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация:	Эксплуатация судовых энергетических установок
Квалификация выпускника:	Инженер-судомеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

## 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 судомеханика" 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 5

### Создание проектов

- светофор
- поливочный автомат
- робот на радиоуправлении
- робот, движущийся по линии