

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета СПО, к.э.н.
Чернова Н.А.
«26» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы вычислительной техники»

для специальности среднего профессионального образования

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	104
Учебные занятия, часов	80
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	48
Самостоятельная учебная работа, часов	14

Санкт-Петербург 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

15.02.10

код

Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

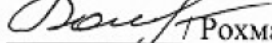
наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 11 от 04.06.2020 г.

Председатель:  /Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 7 от 24.06.2020 г.

Председатель:  /Березина С.А./

Разработчики:

Кафтан Ю., преподаватель

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы вычислительной техники» является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 15.00.00 «Машиностроение».

Учебная дисциплина «Основы вычислительной техники» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
- использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;
- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;
- использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач;
- решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;
- решать конфигурационные задачи с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом;
- понимать системы программирования и управления мобильными роботами;
- понимать технологию построения беспроводной сети и взаимосвязи робота и компьютера, используя данную технологию;

– использовать поставляемое производителем программное обеспечение для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботом на основе данных, поступающих с датчиков.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;

– методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;

– алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;

– промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;

– языки программирования и интерфейсы ПЛК;

– технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;

– типовые модели мехатронных систем;

– основные факты, базовые концепции и модели информатики; основы технологии работы на ПК в современных операционных средах;

– технологии работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных;

– основные принципы и методологии разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксиса и семантики универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;

– современные основы информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов;

– знание методы построения современных мобильных роботов.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: объем образовательной нагрузки, часов - 104.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

Язык обучения по дисциплине: русский.