

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела по работе с
персоналом ООО «Завод приборных
подшипников»

_____ С.В. Рогулев
_____ 20 ____ г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе ГБПОУ «СМК»

_____ Е.Г. Лебедева
_____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Номер регистрации _____

Самара, 20 ____ г.

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1150, регистрационный номер N 44 976 от 26 декабря 2016г.

Разработчик: Колесникова Т.Г., преподаватель ГБПОУ «СМК

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)

специальностей 09.02.03, 15.01.31, 15.02.07, 15.02.10,
15.02.11, 15.02.14

Председатель ПЦК _____ / __И.В. Служаева/

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № ____ « ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП 07 Основы вычислительной техники является обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 1.2</i>	Настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения	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
<i>ПК 1.3</i>	Программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; Применять специализированное программное обеспечение при	Языки программирования и интерфейсы ПЛК; Технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК

	разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	
ПК 3.1	<p>Проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;</p> <p>Составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем</p>	Типовые модели мехатронных систем
ПК 3.2	Применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем	Типовые модели мехатронных систем
ПК 4.1	<p>Использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач;</p> <p>Решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;</p> <p>Решать конфигурационные задачи с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом</p>	<p>Основные факты, базовые концепции и модели информатики; основы технологии работы на ПК в современных операционных средах;</p> <p>Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и</p>

		семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня.
ПК 4.2	Понимание систем программирования и управления мобильными роботами; Понимание технологии построения беспроводной сети и взаимосвязи робота и компьютера, используя данную технологию	
ПК 4.3		Современных основ информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов; Методов построения современных мобильных роботов
ПК 5.4	Использование поставляемого производителем программного обеспечения для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботов на основе данных, поступающих с датчиков	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*
Всего во взаимодействии с преподавателем	96
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные занятия	
практические занятия	48
индивидуальный проект (<i>если предусмотрено</i>)	Не предусмотрено
консультации	6
Промежуточная аттестация <i>в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1. Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины вычислительной техники. Роль и место знаний по дисциплине при освоении специальности.	2	ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники			
Тема 1.2. Виды информации и способы представления её в ЭВМ	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	2. Системы счисления. Недесятичная арифметика.	2	ПК 1.3, ПК 3.2
	<i>Практические занятия</i>	2	
	1. Выполнение перевода чисел из одной системы счисления в другую. Изучение десятичной арифметики.	2	ПК 1.3, ПК 3.2
Тема 1.3. Логические элементы электронно-вычислительной техники (ЭВТ)	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	3. Основные понятия алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормализованные формы, минимизация логических функций.	2	ПК 1.3, ПК 3.2
	4. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники.	2	ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 4.3
	5 Цифровые электронные схемы. Классификация и определения. Критерии сравнения цифровых интегральных микросхем (ИМС). Степень интеграции ИМС	2	ПК 1.3, ПК 3.2, ПК 4.3
	6.. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники.	2	ПК 1.3, ПК 3.2
	<i>Практические занятия</i>	10	
	2. Анализ основных параметров и характеристики цифровых ИС	2	ПК 1.2, ПК 5.4
	3. Исследование таблиц истинности логических элементов	2	ПК 1.2, ПК 5.4
	4. Изучение структурных схем микросхем		ПК 1.2, ПК 5.4

	5. Исследование и построение логических схем по логическому выражению	2	<i>ПК 1.2, ПК 3.2</i>
	6 Исследование и построение принципиальных схем	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	7. Разработка печатных плат	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой. 2. Составление таблиц для систематизации учебного материала. 3. Решение задач и упражнений		
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	22	
Типовые комбинационные цифровые устройства	7. Шифраторы и дешифраторы. Назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	8. Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Диаграммы работы.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	9. Характеристики и структуры микросхем мультиплексоров, приведенных в справочнике.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	10. Демультимплексоры. Принцип работы демультимплексора Таблица состояний. Функциональная схема	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	11. Схемы сравнения. Компараторы. Функциональная схема компаратора и таблица его состояний..	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	12. Примеры конструирования простых схем вычислительных устройств	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	Тематика практических занятий		
	8. Исследование схем шифратора	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	9. Исследование схем дешифратора	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	10. Исследование схем мультиплексоров	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	11. Исследование схем демультимплексоров	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	12. Разработка и исследование схемы компаратора	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	16	
Последовательные цифровые	13. Триггеры (RS, D, JK-типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	14. D – триггеры. Статические и динамические D – триггеры. Принцип работы,	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>

устройства	функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение		
	15. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные, сдвигающие): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, установка нулевого состояния, параметры, сигналы управления, примеры использования, микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	16. Счетчики. Классификация. Принципы построения и работа счетчиков.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	17. Двоичные счетчики. Счетчики на вычитание. Реверсивные счетчики	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	18. Счетчики с произвольным коэффициентом счета	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	19. Классификация ИМС памяти. Принципы построения ИМС памяти.	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	20. Устройства индикации	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	Тематика лабораторных работ	22	
	13. Исследование работы RS-триггера и D-триггера и Т – триггера	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	14. Исследование работы параллельных и сдвиговых регистров	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	15. Исследование работы кольцевого счетчика	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	16. Исследование работы двоичного счетчика	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	17. Исследование работы двоичного счетчика на вычитание	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	18. Исследование работы реверсивного счетчика	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	19. Исследование работы счетчика с произвольным коэффициентом счета	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	20. Исследование интерфейсных схем	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	21. Исследование микросхем сумматоров	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	22. Исследование микросхем памяти	2	<i>ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	1. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой.		
	2. Выполнение учебно-исследовательских работ на заданную тему.		
	3. Выполнение структурных схем цифровых устройств (триггеры, регистры, счётчики).		
	Раздел 3. Микропроцессоры. Цифровая обработка сигналов	4	
	Тема 3.1.		
Основные типы	Содержание учебного материала		
	21. Реализация процессоров на основе БИС и СБИС различных типов. Типы микропроцессоров	2	<i>ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1</i>

микропроцессоров, структуры команд, структура устройства управления	22. Система команд микропроцессора, процедура выполнения команд..	2	
	Практические занятия	2	
	23. Составление простейших программ с использованием систем команд основных типов микропроцессоров	2	ПК 1.3
Тема 3.2. Организация интерфейсов и программное обеспечение	Содержание учебного материала	4	
	23 Типы интерфейсов вычислительных систем. Понятие «способ адресации».	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.3
	24.Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.3
	Практические занятия	2	
	24. Изучение способов адресации	2	ПК 1.2, ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов. 2. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой. 3. Выполнение экспериментально-конструкторской работы «Программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности»		
Всего:		96	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		6	
Итого		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: *учебный кабинет «Вычислительная техника»*;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Вычислительная техника»;

Технические средства обучения:

- компьютер с соответствующим программным обеспечением и веб-камерой;
- интерактивная доска или мультимедийный проектор;
- компьютерные программы Electronics Workbench, MatLab.
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника. — М.: Академия, 2015. — 368 с.
2. Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет: Практикум по информатике: Учебное пособие / Немцова Т.И., Голова С.Ю., Казанкова Т.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М,2015-368с.
3. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop : учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 168 с.
4. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Уч.пос./Е.Л.Федотова - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
умение программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;	Качественное программирование ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;	Правильность применения специализированного программного обеспечения при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;	Правильность использования промышленность протоколов для объединения ПЛК в сеть	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;	Точность составления структурных, функциональных и принципиальных схем мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;	Правильное применение специализированного программного обеспечения при моделировании мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач;	Использование стандартных пакетов (библиотек) языка для решения практических	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите

	задач	практических работ
умение решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;	Правильное решение исследовательских и проектных задач с использованием компьютеров	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение решать конфигурационные задачи с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом;	Правильное решение конфигурационных задач с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
понимание систем программирования и управления мобильными роботами;	Работа с системами программирования и управления мобильными роботами	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
понимание технологии построения беспроводной сети и взаимосвязи робота и компьютера, используя данную технологию;	Соблюдение технологии построения беспроводной сети и взаимосвязи робота и компьютера, используя данную технологию	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
использование поставляемого производителем программного обеспечения для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботом на основе данных, поступающих с датчиков.	Результативность использования поставляемого производителем программного обеспечения для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботом на основе данных, поступающих с датчиков	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
знание принципов связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных	Соблюдение при работе принципов связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной

механизмов;	исполнительных механизмов	самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание методов непосредственного, последовательного и параллельного программирования;	Использование при работе методов непосредственного, последовательного и параллельного программирования	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание алгоритмов поиска ошибок управляющих программ ПЛК;	Применение алгоритмов поиска ошибок управляющих программ ПЛК	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть;	Применение промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание языков программирования и интерфейсы ПЛК;	Применение языков программирования и интерфейсы ПЛК	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;	Соблюдение технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

		контроля
знание типовых моделей мехатронных систем;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом типовых моделей мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание основных фактов, базовых концепций и моделей информатики; основ технологии работы на ПК в современных операционных средах;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом основных фактов, базовых концепций и моделей информатики; основ технологии работы на ПК в современных операционных средах	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание технологии работы на ПК в современных операционных средах, основных методов разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных;	Соблюдение технологии работы на ПК в современных операционных средах, основных методов разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание основных принципов и методологии разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксиса и семантики универсального алгоритмического языка программирования высокого	Соблюдение основных принципов и методологии разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксиса и семантики	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

уровня;	универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня	
знание современных основ информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов;	Применение современных основ информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание методов построения современных мобильных роботов.	Правильный выбор и применение методов построения современных мобильных роботов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Профессиональные компетенции	Технология формирования
ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения	При выполнении заданий обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях требуется определение конфигурации, настройки и программирование мехатронных систем . Разработка простых схем цифровых устройств и алгоритмов поиска ошибок.
ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Формирование навыков разработки алгоритмов управления мехатронными системами; ознакомление обучающихся со специализированным программным обеспечением , используемым при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; ознакомление со схемотехникой цифровых устройств и методами организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем.
ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Формирование навыков разработки простых цифровых устройств и функциональных блоков мехатронных систем. Ознакомление с устройствами цифровой техники, типовыми моделями мехатронных систем и концепцией бережливого производства
ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем	Формирование навыков применения специализированного программного обеспечения при моделировании мехатронных систем
ПК 4.1. Осуществлять настройку и конфигурирование управляющих	Формирование навыков использования стандартных пакетов прикладных программ для решения исследовательских и проектных задач при построении систем управления роботами;

контроллеров мобильных робототехнических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	<p>ознакомление с основными фактами, базовыми концепциями и моделями информатики; основами технологии работы на ПК в современных операционных средах;</p> <p>Технологиями работы на ПК в современных операционных средах, основными методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных; основных принципов и методологии разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня</p>
ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием	<p>Ознакомление с важнейшими методами решения научно-технических задач в области разделения движений, основными алгоритмами математической формализации мехатронных явлений;</p>
ПК 4.3. Осуществлять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных робототехнических комплексов в соответствии с управляющей программой и техническим заданием	<p>Ознакомление с современными основами информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов;</p> <p>Методами построения современных цифровых устройств и мобильных роботов</p>
ПК 5.4. Диагностировать неисправности мобильных робототехнических	<p>Формирование навыков диагностирования неисправностей цифровых устройств и мобильных робототехнических комплексов.</p>

<p>комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей</p>	
--	--