

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 11 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе ГБПОУ «СМК»

Е.Г. Лебедева

31 10 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Для специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Номер регистрации 399/м/18

Самара 20 11 г.


Рабочая 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

Рекомендовано

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)
специальностей 09.02.03, 15.02.07

Председатель ПЦК

 И.В. Служаева/
Подпись Ф.И.О.

Протокол № 1 « 31 » 20 18 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	ПК 3.1, ПК 3.2
	16. Счетчики. Классификация. Принципы построения и работа счетчиков.	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	17. Двоичные счетчики. Счетчики на вычитание. Реверсивные счетчики	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	18. Счетчики с произвольным коэффициентом счета	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	19. Классификация ИМС памяти. Принципы построения ИМС памяти.	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	20. Устройства индикации	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	Тематика лабораторных работ	22	
	13. Исследование работы RS-триггера и D-триггера и Т – триггера	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	14. Исследование работы параллельных и сдвиговых регистров	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	15. Исследование работы кольцевого счетчика	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	16. Исследование работы двоичного счетчика	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	17. Исследование работы двоичного счетчика на вычитание	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	18. Исследование работы реверсивного счетчика	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	19. Исследование работы счетчика с произвольным коэффициентом счета	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	20. Исследование интерфейсных схем	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	21. Исследование микросхем сумматоров	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	22. Исследование микросхем памяти	2	ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	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	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 4.1

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>	
--	--