



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Колледж космического машиностроения и технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Королев
2023

Автор/составитель: Соколов С.Б. Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.07 Основы вычислительной техники». – **Королев МО: ТУ им. А.А. Леонова ККМТ, 2023 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), Учебного плана и примерной основной образовательной программой по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) разработанной Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением города Москвы Политехнический колледж №8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова (ГАПОУ ПК №8 им. И.Ф. Павлова).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника 15.05.2023г., протокол № 6.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол № 05.

СОДЕРЖАНИЕ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.3. 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 разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Языки программирования и интерфейсы ПЛК; Технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
<i>ПК 3.1</i>	Проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные	Типовые модели мехатронных систем

	мехатронные системы; Составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем	
ПК 3.2	Применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем	Типовые модели мехатронных систем

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	ЛР 13
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	ЛР 14
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	ЛР 15
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	ЛР 16
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	ЛР 17
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)	

Соблюдающий установленный дресс-код	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 21

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
<i>Самостоятельная работа</i>	
Объем образовательной программы	52
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	48
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
консультации	4
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация (итоговая аттестация в форме экзамена)	18

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>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		18	
Тема 1.1. Основные сведения об электронно-вычислительной технике Виды информации и способы представления её в ЭВМ	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>1</i>	<i>ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21</i>
	1. Основные сведения об электронно-вычислительной технике (ЭВМ): классификация, характеристики, функциональное назначение. Аналоговая вычислительная техника. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.		
	2. Классификация программного обеспечения. Виды и особенности различных языков программирования.		
	3. Понятие «математическое моделирование». Этапы решения задач на ЭВМ. Последовательность прохождения задач через вычислительный центр (ВЦ)		
	4. Виды информации и способы представления её в ЭВМ.		
	5. Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики		
	6. Упрощённые алгоритмы перевода чисел между системами счисления с основаниями 2, 4, 8 и 16.		
	7. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ		
<i>Тематика практических работ</i>			
1. Выполнение перевода чисел из одной системы счисления в другую. Изучение десятичной арифметики.	<i>12</i>	<i>ПК 1.3, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21</i>	
2. Изучение различных способов представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. Изучение действий с целыми числами.			
3. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной точкой и числами с плавающей точкой.			
Тема 1.2. Логические элементы	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>1</i>	<i>ПК 1.3, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21</i>
	1. Основные понятия алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормализованные формы, минимизация логических функций.		
	2. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики		

электронно-вычислительной техники (ЭВТ)	логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники.		
	3. Цифровые электронные схемы. Классификация и определения. Критерии сравнения цифровых интегральных микросхем (ИМС). Степень интеграции ИМС.		
	Тематика практических работ		
	1. Измерение и анализ основных параметров и характеристики цифровых ИС и логических устройств	4	ПК 1.2, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21
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		23	
Тема 2.1. Типовые комбинационные цифровые устройства	Содержание учебного материала		
	1. Шифраторы и дешифраторы, их назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Сравнительные характеристики микросхем, приведённых в справочнике.	0.5	ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21
	2. Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема. Сравнительные характеристики микросхем мультиплексоров, приведённых в справочнике.		
	3. Сумматоры. Определение сумматора. Функциональная схема полусумматора и таблица его состояний. Функциональная схема полного сумматора и таблица его состояний. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведённых в справочнике		
	Тематика практических работ		
1. Исследование шифратора и дешифратора: принципы построения и функционирования.	8	ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21	
2. Исследование работы мультиплексора.			
3. Исследование работы сумматора			
Тема 2.2. Последовательные цифровые устройства	Содержание учебного материала		
	1. Триггеры (RS-, D-, JK-типов: принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, микросхемное исполнение).	0.5	ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21
	2. 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.		
	3. Счётчики: классификация, принципы построения и работа. Суммирующие,		

	вычитающие и реверсивные счётчики. Счётчики с произвольным коэффициентом пересчёта.		
	4. Классификация интегральных микросхем памяти. Принципы построения интегральных микросхем памяти		
	Тематика практических работ		
	1. Работа с D- и RS-триггером. Деление частоты тактовых импульсов на 2.	14	ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21
	2. Изучение синтеза микропроцессора аппаратным методом.		
	3. Изучение синтеза устройства управления в форме автомата Мили.		
	4. Схемы деления тактовых импульсов на 3, 8, 12 и т. д. Работа с JK-триггером. Исследование режимов работы.		
	5. Работа с параллельным и со сдвиговым регистрами.		
	6. Работа с реверсивным счётчиком: предварительная установка, счёт на увеличение, счёт на уменьшение. Сборка схемы счётчика.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Работа с конспектами, учебной и дополнительной литературой.		ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР13- ЛР18, ЛР20, ЛР21
	2. Выполнение учебно-исследовательских работ на заданную тему.		
	3. Выполнение структурных схем цифровых устройств (триггеры, регистры, счётчики).		
Раздел 3. Микропроцессоры. Цифровая обработка сигналов		11	
Тема 3.1. Основные типы микропроцессоров, структуры команд, структура устройства управления	Содержание учебного материала	0.5	ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21
	1. Реализация процессоров на основе БИС и СБИС различных типов. Типы микропроцессоров. Архитектура микропроцессора. Регистры микропроцессора.		
	2. Структура памяти. Сегментация. Вычисление адреса. Структура команд (на примерах микропроцессоров, использующих различные типы организации взаимодействия в вычислительной системе)		
	3. Система команд микропроцессора, процедура выполнения команд. Рабочий цикл микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении прерывания.		
	4. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ. Однокристалльные микроЭВМ		
	Тематика практических работ		
	1. Составление простейших программ с использованием систем команд основных типов микропроцессоров	2	ПК 1.3 ЛР13- ЛР18, ЛР20, ЛР21
Тема 3.2. Организация	Содержание учебного материала	0.5	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.2
	1. Различные типы интерфейсов вычислительных систем. Интерфейс с отдельными магистралями. Интерфейс «общая шина». Управляющие сигналы и принцип организации		

интерфейсов в вычислительной технике и способы Адресации. Методы цифровой обработки сигналов Программное обеспечение в сфере профессиональной деятельности	обмена информацией		<i>ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21</i>
	2. Понятие «способ адресации». Различные способы адресации (на примере микропроцессоров, использующих различные типы организации взаимодействия в вычислительной системе). Регистровая, непосредственная и косвенная адресации		
	3. Содержание цифровой обработки сигналов. Полосовые фильтры. Дискретное преобразование Фурье. Линейные предсказания		
	4. Организация программного взаимодействия микропроцессора с реальными внешними устройствами в сфере профессиональной деятельности		
сфере профессиональной деятельности	Тематика практических работ	8	<i>ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 3.2 ЛР13-ЛР18, ЛР20, ЛР21</i>
	1. Изучение организации интерфейсов		
	2. Изучение способов адресации		
	3. Изучение цифровой обработки сигналов (среда Matlab).		
	4. Управление микропроцессорной системой в сфере профессиональной деятельности		
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»		
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Вычислительная техника»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электроника»;
- комплект плакатов на тему «Функциональные схемы цифровых устройств»;
- учебная установка РТМТЛ-1 «Знакомство с основами работы с программируемыми микроконтроллерами»;
- учебная установка РТМТЛ-5 «Согласование микропроцессоров с персональным компьютером».

Технические средства обучения:

- компьютер с соответствующим программным обеспечением и веб-камерой;
- интерактивная доска или мультипроектор;
- компьютерные программы Multisim (не ранее 12 версии), PSPICE, Electronics Workbench (не ранее 10 версии), MatLab (не ранее 7 версии).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащённое компьютером;
- комплекты микросхем по количеству обучающихся;
- программатор;
- учебный лабораторный стенд LESO2 на базе ПЛИС структуры FPGA;
- лабораторный комплекс «Цифровая электроника» типа ЦЭ-НР, типа ЦЭ-НК;
- установка для изучения логических схем УМ-11М;
- учебный микропроцессорный комплекс УМПК-51;
- учебный микропроцессорный комплекс УМПК-80;
- учебный микропроцессорный комплекс УМПК-48;
- лаборатория цифровой электроники НС-6225;
- лаборатория по проектированию цифровых устройств НС-6228;
- учебная установка РТЦУЛ-11 «Изучение RS-триггеров».

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- компьютерные программы Multisim (не ранее 12 версии), PSPICE, Electronics Workbench (не ранее 10 версии), MatLab (не ранее 7 версии).

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. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1703191>
2. Степина, В. В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем : учебник / В.В. Степина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-19-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1460280>
3. Фоминых, Е. И. Арифметико-логические основы вычислительной техники : учебное пособие / Е. И. Фоминых, Т. Е. Фоминых, Ю. Л. Пархоменко. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2022. - 223 с. - ISBN 978-985-895-027-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916335>
4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922266>

3.2.2. Интернет-источники

1. Электронная книга. Основы микропроцессорной техники. Интернет-университет информационных технологий./ Скоробогатов П.К., Новиков Ю.В. - ИНТУИТ. 18ВГ4: 978-5-9556-0082-6

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 задач	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите 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

<p>знание принципов связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;</p>	<p>Соблюдение при работе принципов связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>знание методов непосредственного, последовательного и параллельного программирования;</p>	<p>Использование при работе методов непосредственного, последовательного и параллельного программирования</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>знание алгоритмов поиска ошибок управляющих программ ПЛК;</p>	<p>Применение алгоритмов поиска ошибок управляющих программ ПЛК</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>знание промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть;</p>	<p>Применение промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>знание языков программирования и интерфейсы ПЛК;</p>	<p>Применение языков программирования и интерфейсы ПЛК</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>

<p>знание технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;</p>	<p>Соблюдение технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>знание типовых моделей мехатронных систем;</p>	<p>Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом типовых моделей мехатронных систем</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>знание основных фактов, базовых концепций и моделей информатики; основ технологии работы на ПК в современных операционных средах;</p>	<p>Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом основных фактов, базовых концепций и моделей информатики; основ технологии работы на ПК в современных операционных средах</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>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;</p>	<p>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</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>

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

4.1. Перечень вопросов:

1. Как называется цифровое устройство, определяющее, сколько раз на его входе появился некоторый определенный логический уровень?
2. Как называется устройство памяти, предназначенное для хранения некоторой однажды записанной в него информации, не нарушаемой и при отключении ЭВМ?
3. Как называется устройство, позволяющее отображать на экране разнообразную информацию, связанную с процессом решения задачи?
4. Для обозначения чего используется старший разряд числа при представлении чисел в цифровых устройствах и ЭВМ?
5. Для чего используется вход D - в D-триггере?

6. Как называется устройство, преобразующее код двоичного числа, поступающий на его входы, в сигнал только на одном из его выходов?
7. Как называется счетчик, допускающий в процессе работы переключение из режима суммирования в режим вычитания и наоборот?
8. Как называется устройство, служащее для хранения программы, исходных данных задачи, промежуточных и конечных результатов решения задачи в ЭВМ?
9. Как называются устройства, предназначенные для формирования функций алгебры логики?
10. При представлении чисел в цифровых устройствах и ЭВМ старший разряд числа является знаковым, что обозначают остальные разряды?
11. Как называется устройство, которое осуществляет выборку одного из нескольких входов и подключает его к своему выходу?
12. Как называется счетчик, в котором поступающие на вход очередного импульса вызывает уменьшение хранившегося в нем числа на единицу?
13. Как называется устройство, предназначенное для выполнения предусмотренных в ЭВМ арифметических и логических операций?
14. Какой выход, помимо прямого, имеет RS-триггер?
15. Какие два типа входов есть у мультиплексора?
16. Как называется устройство памяти, в котором информация может записываться и считываться только при работе ЭВМ, а после ее выключения теряется?
17. Как называется блок ЭВМ, объединяющий арифметическо-логическое и управляющее устройства?
18. Какой блок регистров образуют шесть регистров В, С, D, Е, Н и L в микропроцессоре КР580ВМ80А?
19. В какое состояние устанавливается RS-триггер по входу S?
20. Что приписано каждой цифре разряда в любой системе счисления?

Пример задания

1. Перевести число 01111001 из двоичной системы счисления в троичную систему счисления.
2. Выполнить арифметические действия: $1874AB7A + 854A71B$ в двенадцатиричной системе счисления