

Приложение 3.30
к ООП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Код и наименование специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« ОП.06 Основы вычислительной техники»
Индекс и наименование учебной дисциплины

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Основы вычислительной техники» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного циклов ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года №1550.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны уметь:

У1 выполнять анализ и синтез комбинационных схем;

У2 проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;

У3 разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;

У4 выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;

У5 работать со справочной литературой для правильного выбора цифровых схем при их проектировании, правила оформления схем цифровых устройств.

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать:

З1 принципы построения цифровых устройств;

З2 основы микропроцессорной техники;

З3 основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;

З4 конструкторскую документацию, используемую при проектировании;

З5 условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;

З6 технологии выполнения интегрально цифровых схем при их проектировании;

З7 особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик;

З8 разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 Использовать современные	Уо 02.02 определять	Зо 02.03 формат оформления

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ООП-П.

средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации;	результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.06 порядок выстраивания презентации;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо.09.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо.09.01 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	У1.1.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	З1.1.02 концепцию бережливого производства;
ПК 2.2 Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	У2.2.05 оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.	З2.2.07 понятие, цель и виды технического обслуживания
ПК 3.2 Моделировать работу простых мехатронных систем.	У3.2.01 применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;	З3.2.02 типовые модели мехатронных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	20
Самостоятельная работа ²	2
Промежуточная аттестация	2

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		10		
Тема 1.1. Основные сведения об электронно-вычислительной технике	Содержание учебного материала		ОК 02 - ОК 09, ПК 1.1	31
	Предмет, цели и задачи дисциплины. История создания и развития ВТ и ПО. Роль и место знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности. Основные сведения об электронно-вычислительной технике (ЭВМ): классификация, характеристики, функциональное назначение. Аналоговая вычислительная техника. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.	2		
Тема 1.2. Логические элементы электронно-вычислительной техники (ЭВТ)	Содержание учебного материала		ОК 02 - ОК 09, ПК 2.2	У1, 31
	Основные понятия алгебры логики, законы алгебры логики. Нормальные и совершенные нормализованные формы, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники.	4		
	Практические занятия			
	1. Цифровые электронные схемы. Критерии сравнения цифровых интегральных микросхем (ИМС). Степень интеграции цифровых ИМС.	4		
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники		24		
Тема 2.1. Типовые комбинационные цифровые устройства	Содержание учебного материала		ОК 02 - ОК 09, ПК 3.2	У2 31, 32, 33
	Шифраторы и дешифраторы, их назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема. Сумматоры. Определение сумматора. Функциональная схема полусумматора и таблица его состояний. Функциональная схема полного сумматора и таблица его состояний.	4		

	Практические занятия			
	2. Исследование шифратора и дешифратора: принципы построения и функционирования.	4		
	3. Исследование работы мультиплексора.	2		
	4. Исследование работы сумматора.	2		
Тема 2.2. Последовательные цифровые устройства	Содержание учебного материала		ОК 02 - ОК 09, ПК 3.2	35
	Триггеры (RS-, D-, JK-типов: принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, микросхемное исполнение). Классификация интегральных микросхем памяти. Принципы построения интегральных микросхем памяти.	2		
	Практические занятия			
	5. Работа с RS-триггером. Работа с D-триггером. Деление частоты тактовых импульсов на 2.	4		
	6. Изучение синтеза микропроцессора аппаратным методом.	2		
	7. Сборка схемы счётчика.	2		
Самостоятельная работа «Составить интеллект-карту»		2		
Дифференцированный зачет		2	ОК 02, ОК 09	35
Итого:		36		

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатика» (кабинет 107), расположенного по адресу г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая 60.

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника. — М.: Академия, 2015. — 368с.
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, НИЦИНФРА-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 : ИН- ФРА-М, 2017. - 168с.
4. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Уч.пос./Е.Л.Федотова - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Электронный ресурс. Энциклопедия для публикации и обсуждения научных и научно-популярных статей: <http://ru.science.wikia.com>.
2. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
3. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных» Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>
6. Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
7. Электронный ресурс «Черчение, учитесь правильно и красиво чертить». Форма доступа: <http://stroicherchenie.ru/>
8. Открытый колледж: Информатика. Форма доступа: <http://college.ru/informatika/>
9. Сетевые компьютерные практикумы по курсу «Информатика»

<http://webpractice.cm.ru/>

10. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>.

11. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>.

12. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.

13. Экономико–правовая библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.vuzlib.net>.

14. Библиотека специалиста по охране труда// Нормативные документы по охране труда: URL: <http://www.znakcomplect.ru/doc/> (2008).

15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения³	Критерии оценки	Методы оценки
У1 выполнять анализ и синтез комбинационных схем;	Анализирует и синтезирует комбинационные схемы;	Наблюдение за выполнением практического задания
У2 проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;	Исследует работу цифровых устройств и проверяет их на работоспособность;	Наблюдение за выполнением практического задания
У3 разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;	Разрабатывает схемы цифровых устройств на основе интегральных схем;	Наблюдение за выполнением практического задания
У4 выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;	Выполняет требования технического задания на проектирование цифровых устройств;	Наблюдение за выполнением практического задания
У5 работать с измерительной техникой при настройке, устранении неисправностей и работоспособности электронных устройств с использованием цифровых схем;	Обладает умениями работы с измерительной техникой при настройке устранения неисправностей	Оформление отчетов о проделанной работе;
31 принципы построения цифровых устройств;	Освоил принципы построения цифровых устройств;	Тестирование
32 основы микропроцессорной техники;	Знает основы микропроцессорной	Тестирование

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	техники	
33 основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;	Освоил основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств	Тестирование
34 конструкторскую документацию, используемую при проектировании;	Оформляет конструкторскую документацию, используемую при проектировании	Тестирование
35 условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;	Соблюдает условия эксплуатации цифровых устройств;	Тестирование
36 технологии выполнения интегрально цифровых схем при их проектировании;	Придерживается технологии выполнения интегрально цифровых схем при их проектировании;	Тестирование
37 особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик;	Знает основные особенности построения цифровых схем в зависимости от их характеристик;	Тестирование
38 разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них.	Знает разные виды печатных плат и особенности при проектировании цифровых устройств с учетом всех влияний на них.	Тестирование
Уо02.02 определять необходимые источники информации;	Способен определять необходимые источники информации;	Тестирование
Уо03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Способен определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Защита презентаций
Уо04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Использует психологические особенности работы в коллективе;	Наблюдение за выполнением практического задания
Уо05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Опрос
Уо09.01 применять средства	Использует средства	Наблюдение за

информационных технологий для решения профессиональных задач;	информационных технологий для решения профессиональных задач;	выполнением практического задания
У1.1.03 читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	читает принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	Наблюдение за выполнением практического задания
У2.2.05 оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.	Оформляет документы	Оформление отчета по практической работе Устный опрос
У3.2.01 применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;	Знает порядок применения современных средств информатизации и программное обеспечение	Наблюдение за выполнением практического задания
Зо02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	Знает основные требования к оформлению результатов поиска информации	Оформление реферата
Зо03.06 порядок выстраивания презентации;	Знает порядок выстраивания презентации;	Оформление и защита презентации
Зо04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	Использует психологические особенности работы в коллективе;	Наблюдение за выполнением практического задания
Зо05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений	Оформляет документы	Оформление отчета по практической работе Устный опрос
Зо.09.01 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Знает порядок применения современных устройств информатизации и программное обеспечение	Наблюдение за выполнением практического задания
31.1.02 концепцию бережливого производства;	Придерживается принципов бережливого производства	Наблюдение за выполнением практического задания
32.2.07 понятие, цель и виды технического обслуживания	Владеет понятием технического обслуживания	Тестирование, устный опрос;
33.2.02 типовые модели мехатронных систем	Классифицирует модели мехатронных систем	Защита интеллектуальной карты