

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. Директора по УМР
_____ / С.Н. Меньшикова /
«___» _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

для специальности

11.02.01 Радиоаппаратостроение

Екатеринбург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы компьютерного моделирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, раздел естественнонаучных дисциплин. Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1 Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
- ПК 1.2 Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ
- ПК 1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники
- ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники
- ПК 3.1 Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» **ЛР 4**

Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру; **ЛР 17**

Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках **ЛР 18**

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
контрольные работы	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
домашняя работа	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы компьютерного моделирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
2	3	4	5
Раздел 1 Автоматизированная обработка информации		20	
Тема 1.1 Понятие информации. Представление информации.	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие информации и данных. Свойства информации		2
	2 Формы представления информации		2
	3 Двоичная форма представления информации	2	
	Лабораторные работы	2	
	1 Изучение двоичной формы представления информации		
Тема 1.2 Структура персональных ЭВМ	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные составные части ПК: системный блок (устройство обработки информации, запоминающие устройства)		2
2 Видеосистема. Виды мониторов. Принципы формирования изображений	2		
3 Дополнительные устройства ПК	2		
Тема 1.3 Классификация программных продуктов	Содержание учебного материала	6	
	1 Системное программное обеспечение. Краткий обзор современных операционных систем		2
2 Утилиты. Назначение утилит	2		
3 Прикладное программное обеспечение. Классификация пакетов прикладных программ	2		
Тема 1.3 Классификация программных продуктов	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовить сообщение на тему «Принципы формирования изображений»		
Раздел 2 Текстовый редактор MS Word		12	
Тема 2.1 Ввод и форматирование текста. Работа с таблицами	Содержание учебного материала	0	
	1 Ввод, вставка, удаление, перемещение, копирование текста.		3
	2 Документ в режиме разметки. Сохранение документа.		3
	3 Настройка панелей.		3
	4 Создание таблиц. Ввод текста в таблицу и форматирование. Объединение, разделение ячеек.		3
	5 Вставка и удаление строк и столбцов. Вычисляемые строки	3	
Тема 2.1 Ввод и форматирование текста. Работа с таблицами	Лабораторные работы	2	
	1 Работа с таблицами		
Тема 2.2 Работа с рисунками и связными объектами	Содержание учебного материала	0	
	1 Импорт и масштабирование графических объектов. Работа с приложением Word Art.		3

	2	Редактирование графических объектов. Создание выносок, буквицы.		3
	Лабораторные работы		2	
	1	Работа с рисунками и связанными объектами		
Тема 2.3 Создание документов с помощью функции слияния	Содержание учебного материала		0	
	1	Связь с объектами созданными в других приложениях. Основные принципы создания документов с помощью функции слияния.		3
	2	Создание источника данных. Работа с шаблонами.		3
	Лабораторные работы		2	
	1	Создание документов с помощью функций слияния		
	Самостоятельная работа: Создание пригласовых билетов		2	
Тема 2.4 Работа над структурой документа. Подготовка документа к печати	Содержание учебного материала		0	
	1	Документ в режиме структуры документа. Повышение и понижение уровня заголовков.		3
	2	Нумерация страниц, вставка разрыва страниц, создание оглавления, создание колонтитулов.		3
	3	Настройка параметров станицы и вывод документа на печать.		3
	Лабораторные работы		2	
	1	Работа над структурой документа		
Самостоятельная работа: Подготовка документа к печати		2		
Раздел 3 Табличный процессор MS Excel			30	
Тема 3.1 Сортировка данных. Использование фильтра	Содержание учебного материала		0	
	1	Сортировка строк и столбцов таблицы. Создание и применение пользовательского порядка сортировки.		3
	2	Использование фильтра и автофильтра.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Сортировка данных		
	2	Использование фильтров		
Самостоятельная работа: Подготовить таблицу для формирования семейного бюджета за последний месяц		2		
Тема 3.2 Встроенные функции Excel	Содержание учебного материала		0	
	1	Определение и синтаксис функции. Использование мастера функции.		3
	2	Логические функции, функции просмотра.		3
	Лабораторные работы		2	
	1	Использование встроенных функций		
	Самостоятельная работа: В таблице семейного бюджета определить покупки по критериям приведенным в индивидуальном задании		2	
Тема 3.3 Сводные таблицы	Содержание учебного материала		0	
	1	Терминология сводных таблиц. Использование мастера сводных таблиц. Обновление сводной таблицы.		3
	2	Создание общих, промежуточных и групповых итогов. Группировка элементов		3
	3	Отображение скрытых данных. Подготовка сводной таблицы для создания диаграммы.		3
	Лабораторные работы		4	
	1	Создание общих, промежуточных и групповых итогов		

	2	Создание сводных таблиц		
		Самостоятельная работа: Построить сводную таблицу на основе таблицы Семейный бюджет по индивидуальному заданию	2	
Тема 3.4 Построение диаграмм		Содержание учебного материала	0	
	1	Ряды данных и категории. Типы диаграмм. Создание диаграмм. Вставка текста в диаграмму, размещение и форматирование легенды. Использование стрелок и линий.		3
		Лабораторные работы	4	
	1	Создание диаграмм		
	2	Форматирование диаграмм		
		Самостоятельная работа: Построить диаграмму по сводной таблице из предыдущей самостоятельной работы	2	
Тема 3.5 Макросы. Настройка панели инструментов		Содержание учебного материала	0	
	1	Определение макроса. Использование меню и панели инструментов для запуска макросов.		3
	2	Удаление макросов. Показ книги макросов.		3
	3	Создание панели инструментов. Добавление и удаление кнопок.		3
		Лабораторные работы	4	
	1	Использование меню и панели инструментов для запуска макросов		
	Самостоятельная работа: Решение прикладных задач с помощью табличного процессора	4		
Раздел 4 Пакет презентаций Power Point			4	
Тема 4.1 Разработка дизайна презентации		Содержание учебного материала	0	
	1	Вид слайдов и структуры. Режим демонстрации.		3
	2	Создание кнопок в презентациях и гиперссылок.		3
	3	Дизайн презентации.		3
		Лабораторные работы	2	
	1	Создание презентации по темам дисциплин		
	Самостоятельная работа: Разработка дизайна презентации. Создание презентации по темам дисциплин.	2		
Раздел 5 САПР sPlan			16	
Тема 5.1 Знакомство с интерфейсом sPlan		Содержание учебного материала	2	
	1	Элементы интерфейса sPlan		2
	2	Параметры чертежа и инструменты		2
	3	Листы. Линии разметки и лупа. Настройки сетки		2
		Лабораторные работы	2	
	1	Знакомство с интерфейсом sPlan		
Тема 5.2. Создание чертежей		Содержание учебного материала	2	
	1	Геометрические элементы. Размеры элементов		3
	2	Точки соединения и контакты		3
	3	Группы и формы		3

	Лабораторные работы	2	
	1 Создание простейших чертежей		
Тема 5.3 Работа с элементами	Содержание учебного материала	2	
	1 Символы и элементы. Свойства и редактирование элементов		3
	2 Вид и создание элементов. Выбор, удаление и перемещение элементов		3
	3 Цвет и выравнивание элементов		3
	4 Разделение и поиск элементов		3
	Лабораторные работы	2	
1 Работа с элементами			
	Самостоятельная работа: Построение чертежей печатных плат согласно выбранному варианту	4	
Раздел 6 САПР Sprint Layout		12	
Тема 6.1 Знакомство с интерфейсом Sprint Layout	Содержание учебного материала	2	
	1 Элементы интерфейса Sprint Layout		3
	2 Параметры чертежа и инструменты		3
	Лабораторные работы	2	
1 Знакомство с интерфейсом Sprint Layout			
Тема 6.2 Создание чертежей	Содержание учебного материала	2	
	Слой. Расположение слоёв. Работа со слоями		3
	Основные функции Sprint Layout		3
	Дополнительные возможности Sprint Layout		3
	Макросы. Удаление макросов. Создатель макросов		3
	Лабораторные работы	2	
	1 Создание простейших чертежей		
	Самостоятельная работа: Построение чертежей печатных плат согласно выбранному варианту	2	
		Зачётное занятие	2
		Всего:	96

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ компьютерного моделирования.

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран.

Программные средства обучения: операционная система Windows, пакет Microsoft Office, САПР sPlan, САПР Layot.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Методическое пособие по дисциплинам "Информационные технологии в профессиональной деятельности" и "Информатика" для всех специальностей для проведения занятий со студентами всех форм и специальностей : учебно-методическое пособие / составитель Б. А.Татаринovich. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152085> (дата обращения: 19.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Долгова, А. В. Кодирование информации : учебно-методическое пособие / А. В. Долгова, А. В. Ерошенко, Л. Н. Трофимова. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165646> (дата обращения: 19.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шопин, А. В. Основы разработки информационных систем : учебно-методическое пособие / А. В. Шопин, П. Ю. Бучацкий. — Майкоп : АГУ, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146141> (дата обращения: 19.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Татаринович, Б. А. Информационные компьютерные технологии. Решение задач оптимизации : учебно-методическое пособие / Б. А. Татаринович. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166505> (дата обращения: 19.03.2021).
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет ресурсы:

1. https://studopedia.ru/3_207845_lektsiya--Microsoft-Office-Microsoft-Word.html
2. <http://www.teachvideo.ru/course/511>
3. http://vprl.ru/publ/tekhnologii/nachinajushhim/splan_7_0_podrobnoe_rukovodstvo/9-1-0-35
4. http://vprl.ru/publ/tekhnologii/nachinajushhim/sprint_layout_5_podrobnaja_instrukcija_chast_1/9-1-0-18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;– использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия автоматизированной обработки информации;– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.	<ol style="list-style-type: none">1. Рейтинг выполнения лабораторных работ.2. Публичная защита самостоятельной работы в соответствии с выбранным вариантом.

