



УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Института
сервисных технологий
Протокол №12 от 20 февраля 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности: *11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт*
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Квалификация: техник

год начала подготовки: 2020г

Разработчики:

| должность | подпись | ученая степень и звание, ФИО |
|----------------------|---------|------------------------------|
| <i>преподаватель</i> | | <i>Голубцов А.С.</i> |

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:

| должность | подпись | ученая степень и звание, ФИО |
|----------------------|---------|------------------------------|
| <i>преподаватель</i> | | <i>Голубцов А.С.</i> |



СОДЕРЖАНИЕ

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

| | | |
|--|---|------------------|
| | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | Лист 3 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 Основы компьютерного моделирования

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Основы компьютерного моделирования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

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. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и

| | | |
|--|--|------------------|
| | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | Лист 4 |

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 84 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 68 часов; самостоятельной работы студента 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-----------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 84 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| лекции | 34 |
| практические занятия | 34 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 16 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме</i> | <i>дифференцированного зачета</i> |



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы компьютерного моделирования»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1 Моделирование как метод | | | |
| Тема 1.1 Понятие о моделях и моделировании | Содержание учебного материала 1 Введение в моделирование | 2 | 2 |
| Тема 1.2 Информационная деятельность человека | Содержание учебного материала 1 Информационная деятельность человека. Информационные технологии. Автоматизированная обработка информации | 2 | 2 |
| Тема 1.3 Понятие о моделях и моделировании | Содержание учебного материала 1 Понятие о моделях и моделировании. Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель. Классификация моделей и моделирования. Понятие имитационного моделирования 2 Классификация моделей и моделирования по признаку "характер моделируемой стороны объекта" Классификация моделей и моделирования по признаку "характер процессов, протекающих в объекте". Классификация моделей и моделирования по признаку "способ реализации модели" 3 Этапы моделирования Адекватность модели Требования, предъявляемые к моделям | 2 2 2 | 2 |
| | Практическое занятие | | |
| | 1. «Моделирование измерения токов, напряжений и сопротивлений приборами непосредственного отсчёта в цепи постоянного тока» | 4 | 2 |
| | 2. «Моделирование неразветвлённой электрической цепи синусоидального тока с активно-реактивными сопротивлениями. Исследование | 4 | |



| | | | | |
|---|---|---|----------|---|
| | 3. | «Моделирование разветвлённой электрической цепи синусоидального тока с активно-реактивными сопротивлениями. Исследование резонанса токов» | 4 | |
| | 4. | «Моделирование и исследование сложной электрической цепи с активно-реактивными сопротивлениями» | 4 | |
| | 5. | «Моделирование переходных процессов в линейных электрических цепях» | 4 | |
| | 6. | «Моделирование трехфазной цепи переменного тока» | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | | Изучение компьютерных систем моделирования. Виды компьютерных моделей Составление схемы классификации моделей и моделирования Моделирование электрических схем Организация имитационного моделирования | 2 | |
| Тема 2 Электронно-вычислительные машины | | | | |
| Тема 2.1 Классификация ЭВМ. Назначение основных функциональных узлов ПЭВМ. | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Классификация ЭВМ. Назначение основных функциональных узлов ПЭВМ. | 2 | 2 |
| Тема 2.2 Архитектура вычислительной системы | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Архитектура вычислительной системы | 2 | 1 |
| | 2 | Классификация периферийных устройств. Внешние запоминающие устройства Устройства ввода-вывода информации. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | |
| | | Проработка лекций и дополнительных источников литературы. Составление доклада по теме: Этапы развития ЭВМ. История развития ЭВМ. От больших ЭВМ до ноутбуков. | | |
| Тема 3 Программы моделирования | | | | |



| | | | | |
|--|--|--|-----------|---|
| Тема 3.1 Моделирование печатных плат | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Базовые (системные) программные продукты | 2 | 2 |
| | 2. | Пакеты прикладных программ профессиональной направленности | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | Проработка лекций и дополнительных источников литературы. Подготовка и оформление отчётов к практическому занятию. Знакомство с программным интерфейсом программы проектирования печатных плат | | 6 | |
| Тема 3.2 Работа с моделью печатной платы | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Использование программы проектирования радиотехнических устройств. Последовательность создания простейшей платы | 4 | |
| | 2. | Моделирование сложных печатных плат | 4 | |
| | 3. | Изменение модели печатной платы | 2 | 2 |
| | Практическое занятие | | | |
| | 7. | «Моделирование простейших печатных плат» | 4 | |
| | 8. | «Работа с моделью печатной платы» | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | |
| | 1 Подготовка и оформление отчётов к практическому занятию. 2. Программы для компьютерного моделирования печатных плат | | | |
| Всего: | | | 84 | |

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 учебной дисциплины требует наличие кабинета основ компьютерного моделирования.

Оборудование кабинета основ компьютерного моделирования:
Учебная мебель, ПК-13, мультимедийное презентационное оборудование, маршрутизатор-1, доска
ПО: Qucs, kiCAD.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чикуров Н. Г. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие / Н.Г. Чикуров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652>
2. Косенко И.И Моделирование и виртуальное прототипирование: Учебное пособие / Косенко И.И., Кузнецова Л.В., Николаев А.В. - М.:Альфа-М, ИНФРА-М Издательский Дом, 2016. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555214>

Дополнительные источники:

1. Сосновиков Г. К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>

Интернет-ресурсы:

1. <http://znanium.com>
2. <http://book.ru>

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 |
|---|--|
| умения: | |



| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы. | <p>Для текущего контроля: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Для промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет.</p> |
| <p>знания:</p> | |
| <ul style="list-style-type: none">- основные понятия автоматизированной обработки информации;- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ. | <p>Для текущего контроля: практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Для промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет.</p> |