



УТВЕРЖДЕНО:
**Ученым советом Института
сервисных технологий**
Протокол №10 от 24 февраля 2021г.
с изм. протокол №11 от 16.04.2021
с изм. Протокол №14 от 30.06.2021

**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: 2021г.

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> |

| | | |
|---|--|------------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | Лист 2 |

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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.02 Основы компьютерного моделирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.02 Основы компьютерного моделирования» является обязательной частью естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК : ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1. ЛР1-ЛР8, ЛР13-ЛР28 | работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы. | 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 |



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 диф. зачета</i> | <i>2</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 | | | |
| Тема 3.2 Работа с моделью печатной платы | Проработка лекций и дополнительных источников литературы. Подготовка и оформление отчётов к практическому занятию. Знакомство с программным интерфейсом программы проектирования печатных плат | | 6 | |
| | 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)

| | | |
|--|--|------------------|
| | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | Лист 8 |

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. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие / Н.Г. Чикуров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2019. - 398 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01167-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010810>
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>
3. Человеко-компьютерное взаимодействие : учебное пособие / В. Д. Магазанник. - 2-е изд., доп. - Москва : Университетская книга, 2020. - 408 с. - ISBN 978-5-98699-181-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214481>

Дополнительные источники:

1. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, Л. А. Воробейчиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-035-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049590>

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

| | | |
|--|---|------------------|
| | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | Лист 9 |

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> |
| знания: | |
| <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> |
| <p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным</p> | |



поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

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

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 13 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной



деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом

ЛР 14 Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности

ЛР 15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем

ЛР 16 стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения

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

ЛР 18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках

ЛР 19 Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия



инженерной деятельности, открыто признающий ошибки

ЛР20 Владеющий цифровой культурой в умном городе

ЛР21 Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня

ЛР22 Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации

ЛР 23 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами

ЛР 24 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества

ЛР 25 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп

ЛР 26 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;

ЛР 27 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний

ЛР 28 Соответствующий по внешнему виду общепринятому



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»**

СК РГУТИС

...

Лист 13

ДЕЛОВОМУ СТИЛЮ