



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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ
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>

Методические указания согласованы и одобрены 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. Общие положения
 2. Тематика и содержание лекций
 3. Тематика и содержание практических занятий
 4. Тематика и содержание самостоятельной работы
- Информационное обеспечение



1. Общие положения

Методические указания предназначены для обучающихся по ОПОП СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), изучающих учебную дисциплину «ЕН.02 Основы компьютерного моделирования», и могут использоваться как на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя, так и для самостоятельного выполнения практических работ, предусмотренных рабочей программой во внеаудиторное время.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины ЕН.02 Основы компьютерного моделирования является освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций (ОК, 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. 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 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.

Виды занятий:

В рамках освоения дисциплины реализуются следующие виды занятий:

Лекционные занятия.

Практические занятия.

В результате освоения учебной **дисциплины** обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения учебной **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.

Формы контроля

В процессе изучения **дисциплины** предусмотрены следующие формы контроля по овладению общекультурными и профессиональными компетенциями: текущий контроль, промежуточная аттестация (диффер. зачет).

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде выполнения и защиты практических, самостоятельных работ и устного опроса.

Промежуточный контроль осуществляется в форме тестирования.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется в течение всего семестра. Преподаватель самостоятельно определяет формы контроля самостоятельной работы студентов в зависимости от содержания разделов и тем, выносимых на самостоятельное изучение. Такими формами могут являться: тестирование, видеопрезентации, проектные технологии, контрольные работы и др.



1. Тематика и содержание лекций

Лекция – один из методов обучения, одна из основных системообразующих форм организации учебного процесса.

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебной дисциплины.

Тематика и содержание

Тема 1.1. Понятие о моделях и моделировании.

Содержание: Введение в моделирование.

Результаты обучения (знания):

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.

Тема 1.2. Информационная деятельность человека.

Содержание: Информационная деятельность человека. Информационные технологии. Автоматизированная обработка информации.

Результаты обучения (знания):

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.

Тема 1.3. Понятие о моделях и моделировании.

Содержание: 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. 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". Этапы моделирования. Адекватность модели. Требования, предъявляемые к

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		<i>Лист 6</i>

моделям

Результаты обучения (знания):

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.

Тема 2.1. Классификация ЭВМ. Назначение основных функциональных узлов ПЭВМ.

Содержание: Классификация ЭВМ.

Назначение основных функциональных узлов ПЭВМ.

Результаты обучения (знания):

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.

Тема 2.2. Архитектура вычислительной системы.

Содержание: Архитектура вычислительной системы. Классификация периферийных устройств. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода информации.

Результаты обучения (знания):

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.

Тема 3.1. Моделирование печатных плат.

Содержание: Базовые (системные) программные продукты. Пакеты прикладных программ профессиональной направленности.

Результаты обучения (знания):

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.

Тема 3.2. Работа с моделью печатной платы.

Содержание: Использование программы проектирования радиотехнических устройств. Последовательность создания простейшей платы. Моделирование сложных печатных плат. Изменение модели печатной платы.



Результаты обучения (знания):
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. Практические занятия

Тематика и содержание

Тема 1.3. Понятие о моделях и моделировании.

Содержание: «Моделирование измерения токов, напряжений и сопротивлений приборами непосредственного отсчёта в цепи постоянного тока». «Моделирование неразветвлённой электрической цепи синусоидального тока с активно-реактивными сопротивлениями. «Моделирование разветвлённой электрической цепи синусоидального тока с активно-реактивными сопротивлениями. Исследование резонанса токов». «Моделирование и исследование сложной электрической цепи с активно-реактивными сопротивлениями». «Моделирование переходных процессов в линейных электрических цепях». «Моделирование трехфазной цепи переменного тока».

Результаты обучения (умения):

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы.

Тема 3.2. Работа с моделью печатной платы.

Содержание: «Моделирование простейших печатных плат». «Работа с моделью печатной платы».

Результаты обучения (умения):

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы.

3. Тематика и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для



углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Формы (виды) самостоятельной работы

Самостоятельная работа выполняется в форме проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) и подготовки к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление практических работ; отчетов и подготовка к их защите.

Тема 1.3. Понятие о моделях и моделировании.

Содержание: Изучение компьютерных систем моделирования. Виды компьютерных моделей. Составление схемы классификации моделей и моделирования. Моделирование электрических схем. Организация имитационного моделирования.

Результаты обучения (знания, умения):

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.

Тема 2.2. Архитектура вычислительной системы.

Содержание: Проработка лекций и дополнительных источников литературы. Составление доклада по теме: Этапы развития ЭВМ. История развития ЭВМ. От больших ЭВМ до ноутбуков.

Результаты обучения (знания, умения):

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.

Тема 3.1. Моделирование печатных плат.

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

Содержание: Проработка лекций и дополнительных источников литературы.

Подготовка и оформление отчётов к практическому занятию.

Знакомство с программным интерфейсом программы проектирования печатных плат

Результаты обучения (знания, умения):

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.

Тема 3.2. Работа с моделью печатной платы.

Содержание: Подготовка и оформление отчётов к практическому занятию. Программы для компьютерного моделирования печатных плат.

Результаты обучения (знания, умения):

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.

4. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной и основной 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>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СК РГУТИС ...
		<i>Лист 10</i>

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>