

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 14:55:11

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736176c8681ba885584601

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«07» октября 2020 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Практикум по конструкторскому проектированию радиоэлектронных средств
в САПР АСОНИКА»

Направление подготовки - 11.04.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) - «Радиолокационные системы дистанционного зондирования
земли»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-2. «Способен к проектированию узлов, устройств и систем радиотехники, включая разработку технического задания на проектные работы, проектирование узлов, устройств и систем, в том числе с использованием прикладных программ, и подготовку проектно-конструкторской документации на разрабатываемое изделие» **сформулирована на основе профессионального стандарта 25.015 «Специалист по конструированию радиоэлектронных средств».**

Обобщенная трудовая функция С - Разработка радиоэлектронных средств, выполненных на основе базовой несущей конструкции третьего уровня с высокой плотностью компоновки элементов.

Трудовая функция С/01.7 - Конструирование шкафов с высокой плотностью компоновки элементов.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ПракКП. Способен к проведению конструкторского проектирования узлов и устройств радиотехники с использованием прикладных САПР.	Проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований.	Знание интерфейса САПР АСОНИКА (программы АСОНИКА-Б и АСОНИКА-ТМ). Умение рассчитывать показатели надежности узлов и устройств РЭС в программе АСОНИКА-Б. Опыт деятельности в проведении механического и теплового исследования узлов РЭС в программе АСОНИКА-ТМ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является элективной).

Входные требования к дисциплине - необходимы компетенции в области проектирования радиоэлектронных средств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоемкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Практические занятия(часы)	Лабораторные работы (часы)		
2	4	2	72	-	-	32	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Тепловые и механические расчеты РЭС в программе АСОНИКА -ТМ	-	-	16	34	Защита лабораторных работ.
					Защита самостоятельной работы
2. Расчет показателей надежности в программе АСОНИКА -Б	-	-	16	6	Защита лабораторных работ.

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование
1	1	4	Освоение интерфейса программы АСОНИКА-ТМ.
	2	4	Механические расчеты печатного узла.
	3	4	Тепловые расчеты печатного узла.
	4	4	Создание сборочного узла в программе АСОНИКА-ТМ.
2	5	4	Изучение интерфейса программы АСОНИКА-Б.
	6	4	Расчет надежности печатного узла в программе АСОНИКА-Б.
	7	4	Расчет надежности радиоэлектронного блока в программе АСОНИКА-Б.
	8	4	Комбинированные расчеты надежности

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	6	Подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам 1-4
	28	СРС. Создание сборочного узла в программе АСОНИКА-ТМ.
2	6	Подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам 5-8

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

- ✓ Методические указания к выполнению СРС
- ✓ Методические указания к выполнению лабораторных работ

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Бахвалова С.А. Основы конструирования РЭС : Учеб. пособие. Ч. 2 / С.А. Бахвалова; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2012. - 156 с.
2. Жаднов, В.В. Управление качеством при проектировании теплонагруженных радиоэлектронных средств : Учеб. пособие / В. В. Жаднов, А. В. Сарафанов. - М. : СОЛОН-Пресс, 2009. - 464 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/13684> (дата обращения: 13.09.2020). - ISBN 5-98003-145-6

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE Xplore: [электронная библиотека]: сайт. – URL: www.ieeeexplore.ieee.org (дата обращения: 25.09.2020)
2. Scopus: [крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных]: сайт. – URL: www.scopus.com (дата обращения: 25.09.2020)
3. Лань: [электронно-библиотечная система]: сайт. – Санкт-Петербург, 2011. – URL: <http://www.e.lanbook.com/> (дата обращения: 25.09.2020)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, сервисы видеоконференцсвязи.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Windows 10; Пакет программ Microsoft Office; Acrobat reader; АСОНИКА-ТМ, АСОНИКА-Б
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Windows 10; Пакет программ Microsoft Office; Acrobat reader

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ПК-2.ПракКП «Способен к проведению конструкторского проектирования узлов и устройств радиотехники с использованием прикладных САПР».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Материал дисциплины представлен двумя модулями.

В первом модуле изучается интерфейс программы АСОНИКА-ТМ, рассматриваются методики моделирования печатных узлов на механические и тепловые воздействия.

Во втором модуле изучается интерфейс программы АСОНИКА-Б, рассматриваются методики расчета показателей надежности РЭС первого и второго уровней.

При подготовке к лабораторному занятию студенту необходимо изучить методическую разработку по данному занятию и ответить на контрольные вопросы, прилагаемые

к лабораторной работе. Студент обязан получить допуск к каждой лабораторной работе, выполнить работу по варианту, выданному преподавателем и защитить ее. Результаты работы должны быть оформлены в виде отчета с выводами по проделанной работе. При защите лабораторной работы студент должен предъявить отчет и продемонстрировать на компьютере результаты выполненной работы, а также ответить на вопросы преподавателя.

В случае пропуска лабораторного занятия выполнение работы проводится самостоятельно с последующей ее защитой на консультации.

Самостоятельная работа выполняется каждым студентом. При выполнении самостоятельной работы студент должен изучить методические указания по теме «Создание сборочного узла в программе АСОНИКА-ТМ», оформить результаты работы в виде отчета. При защите самостоятельной работы студент должен предъявить отчет и ответить на вопросы преподавателя.

Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ и самостоятельной работы, несомненно, пригодится при работе по специальности.

Результаты работы студента в семестре учитываются при определении итоговой оценки.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение и защита лабораторных работ в семестре (в сумме 60-30 баллов), выполнение самостоятельной работы (20-10 баллов). За активную работу в семестре и своевременное выполнение контрольных мероприятий добавляется максимальное количество баллов - 20. По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Выполнение всего комплекта оценочных средств оценивается максимальным суммарным баллом - 100 (сто).

Структура и график контрольных мероприятий приведены в журнале успеваемости в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>).

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.



/С.А. Бахвалова/

Рабочая программа дисциплины «Практикум по конструкторскому проектированию радиоэлектронных средств в САПР АСОНИКА» по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника», направленности (профиля) «Радиолокационные системы дистанционного зондирования земли» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании ученого совета Института МПСУ 30.09 2020 года, протокол № 1

Зам.директора института МПСУ по ОД

 /Д.В. Калеев/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 / Т.П. Филиппова /