

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцев Владимир Васильевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.02.2022 11:57:40
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения выс-
шего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ

ОДОБРЕНО
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от «31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в электронику

Направление подготов- ки	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль подготовки	Информационные технологии и аппаратные средства управления в технических системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Форма обучения	2 сем
Трудоемкость, кред.	4
Объём учебных занятий в часах	144
- аудиторные занятия:	
- лекций	
- практических	
- лабораторных	32
В форме практической подготовки	
- самостоятельная работа	76
Форма отчётности – зачет с оценкой	36

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Введение в электронику» направлена на получение профессиональных компетенций связанных с ознакомлением обучающегося со стандартами и нормами оформления конструкторской документации и получение практических навыков проектирования и конструирования систем управления.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Введение в электронику» является ознакомление обучающегося со стандартами и нормами оформления конструкторской документации и получение практических навыков проектирования и конструирования систем управления.

Задачи дисциплины:

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Учебного плана по направлению подготовки «Управление в технических системах» профиля подготовки бакалавров «Информационные технологии и аппаратные средства управления в технических системах».

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные у обучающихся в результате освоения следующих дисциплин: физика, математика, информатика.

Входные компетенции учебной дисциплины:

Код компетенции	Компетенция
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах

УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций

Данная дисциплина является базой для изучения курса "Электроника, «Электронные приборы»". Знание ее материалов необходимо при выполнении квалификационной работы, а также при практической работе выпускников по специальности.

Указанные связи и содержание дисциплины «Введение в электронику» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии ОС ВО НИЯУ МИФИ, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в электронику» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-7	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
ПК-3	Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления.

Индикаторами достижения компетенций являются:

Код компетенции	Код индикатора	Индикатор
-----------------	----------------	-----------

ОПК-7	З-ОПК-7 У-ОПК-7 В-ОПК-7	Знать: стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники Уметь: производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления Владеть: средствами информационных технологий для поиска, хранения и обработки, анализа и представления информации
ПК-3	З-ПК-3 У-ПК-3 В-ПК-3	Знать: принципы работы типовых программно-аппаратных комплексов и устройств Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления Владеть: современными компьютерными средствами автоматизации и управления для проведения проектно-конструкторских изысканий

4. Воспитательная работа

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечения:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
B14	Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду	Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.
B15		- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для:

			- формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.
--	--	--	---

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- лабораторные работы – совместная деятельность малых групп студентов (до 3-х человек), которая дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование у студента глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду
- формирование у студента психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии
- формирование у студента культуры исследовательской и инженерной деятельности
- выявление путей решения поставленных задач, поиск нестандартных решений, определения и расставления приоритетов в решении конструкторских задач;
- развитие навыков анализа различных сторон конструкторской деятельности направленной на получение экономически выгодных решений;
- формирование у студента ответственности за принятие решений;
- формирование у студентов трудовой мотивации и активной профессиональной позиции, личного трудолюбия;
- развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения нестандартных задач.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Обязат. текущий контроль успеваемости	Максимальный балл за раздел
		Лекции	Практическая работа	Самостоятельная работа		
2 семестр						
1	Знакомство с нормами ЕСКД: 2.104 «Основные надписи» 2.105 «Общие требования к текстовым документам» 2.106 «Текстовые документы»		10	25	От	30
2	– Разработка электрической принципиальной схемы. – Разработка электрической принципиальной схемы с использованием САПР.		10	25	От	30
3	Первичные навыки пайки		12	26	От	40
	Итого		32	76		100

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

«Введение в электронику» проходит в форме практических занятий, на которых студенты работают в малых группах и занимаются пайкой электро-радио изделий, изучают нормы ЕСКД, разрабатывают электрические принципиальные схемы.

Темы занятий:

- Знакомство с нормами ЕСКД:
 - а) 2.104 «Основные надписи»
 - б) 2.105 «Общие требования к текстовым документам»

с) 2.106 «Текстовые документы»

- Разработка электрической принципиальной схемы.
- Разработка электрической принципиальной схемы с использованием САПР.
- Первичные навыки пайки.

7. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Дисциплина проводится на 1 курсе (2 семестр). Занятия проводятся в лабораториях кафедры ТСКУ.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании изучения дисциплины проводится зачет с оценкой. На зачете студент должен предъявить полный набор отчетов по проведенным занятиям. Критерии оценки приведены в соответствующем фонде оценочных средств.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Шеин А.Б. Методы проектирования электронных устройств [Электронный ресурс]/ Шеин А.Б., Лазарева Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 456 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13540>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Дополнительная литература

2. Медведев А.М. Сборка и монтаж электронных устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Медведев А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2007.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12734>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы:

проектор Nec + экран (настенный)

Компьютер: процессор IntelPentium 4; оперативная память 4GBDDR3; монитор ЖК Benq 19,5”, клавиатура, мышь

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Автор: Сивков С.И. к.т.н.