

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.02.2025 15:31:35

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Факультет искусственного интеллекта**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (ПО ОТРАСЛИ ИЛИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Электроника и схемотехника» входит в программу бакалавриата «Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 1 раздела и 11 тем и направлена на изучение профессиональной деятельности в области науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере и к решению задач, связанных с эксплуатационной и экспериментально-исследовательской деятельностью.

Целью освоения дисциплины является подготовка бакалавра к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современную электронную элементную базу, и обеспечивающего высокую надежность и информационную безопасность.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Электроника и схемотехника» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ОПК-11.1 Знает методики проведения экспериментов и обработки их результатов; ОПК-11.2 Проводит эксперименты по заданной методике и обрабатывает их результаты;
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-4.2 Применяет необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Электроника и схемотехника» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Электроника и схемотехника».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач	Физика; Электротехника;	Эксплуатационная практика; Технологическая практика;

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
	профессиональной деятельности		
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	Ознакомительная практика; Электротехника; Физика;	Эксплуатационная практика; Технологическая практика;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Электроника и схемотехника» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	60		60
Лекции (ЛК)	30		30
Лабораторные работы (ЛР)	30		30
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	66		66
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Электроника и схемотехника	1.1	Элементная база электронных устройств	ЛК, ЛР
		1.2	Источники вторичного электропитания	ЛК, ЛР
		1.3	Усилители электрических сигналов	ЛК, ЛР
		1.4	Импульсные и автогенераторные устройства	ЛК, ЛР
		1.5	Логические функции и логические элементы	ЛК, ЛР
		1.6	Сопряжение аналоговых и цифровых устройств	ЛК, ЛР
		1.7	Запоминающие устройства	ЛК, ЛР
		1.8	Комбинационные и последовательные логические схемы	ЛК, ЛР
		1.9	Программируемые логические интегральные схемы	ЛК, ЛР
		1.10	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	ЛК, ЛР
		1.11	Микропроцессорные средства	ЛК, ЛР

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Лекционный класс для практической подготовки, проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект специализированной мебели: учебная доска; технические средства: Интерактивная панель 86 дюймов HUAWEI idea Hub S2 IHS2-86SA со встраиваемым OPS компьютером HUAWEI в комплекте с подвижной подставкой HUAWEI idea Hub White Rolling Stand_25, Двух объективная PTZ-видеокамера Nearity V520d, Системный блок CPU Intel Core I9-13900F/MSI PRO Z790-S Soc-1700 Intel Z790 / Samsung DDR5 16GB DIMM 5600MHz 2шт/ Samsung SSD 1Tb /Видеокарта RTX3090 2; Монитор LCD LG 27" 27UL500-W белый IPS 3840x2160 5ms 300cd 1000:1 (Mega DCR) DisplayPort P HDMIx2 Audioout, vesa. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т. ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype). Количество посадочных мест - 28.
Семинарская	Лаборатория радиозлектроники для проведения лабораторных и практических занятий.	Комплект специализированной мебели: учебная доска; технические средства: Осциллограф Iwatsu ACK-7042, Прибор для измерения АЧХ X1-53, Осциллограф МНИПИ С1-151, Источник питания СИП-301, Источник питания ВИП-010, Генератор импульсов Г5-54, Генератор сигналов НЧ МНИПИ Г3-131, Вольтметр универсальный В7-21, Генератор сигналов ВЧ Г4-116, Вольтметр В7-35, Измеритель индуктивности Е7-11, Прибор для измерения АЧХ X1-48, Генератор-частотомер Актаком АНР-1001, Генератор сигналов Г3-20, Генератор сигналов НЧ Г3-118, Источник питания ТЕС 20, Источник питания ТЕС 21, Источник питания ТЕС 9, Источник питания ТЕС 13, Источник питания ТЕС 18, Частотомер ЧЗ-34А, Частотомер ЧЗ-54, Анализатор спектра С4-25,

		Блок СВЧ С4-24, Генератор сигналов ВЧ Г4-102А, Синтезатор частоты Ч6-31, Блок генераторный к Х1-53, Блок ГКЧ Х1-46, Мост емкостей Е8-2, Измеритель нелинейных искажений С6-1А, Лабораторный стенд СПЭ-8, Лабораторный стенд ЛРС-2, Усилитель измерительный НЧ У4-28, Милливольтметр В3-43. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype), Borland Developer Studio 2006, MATLAB R2008b, Notepad++, Acrobat Reader DC, Anaconda 5 (Python 3).
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютерный класс для практической подготовки, проведения занятий практико-лабораторного характера, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специализированной мебели; учебная доска; технические средства: Моноблок HP ProOne 440 Intel I5 10500T/8 GB/256 GB/audio, монитор 24"; Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W; Экран, моторизованный Digis Electra 200*150 Dsem-4303 Программное обеспечение: Продукты Microsoft (MS Windows, MS Office) – подписка Enrollment for Education Solution (EES) №56278518 от 23.04.2019
		Компьютерный класс - учебная аудитория для практической подготовки, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы Комплект специализированной мебели; (в т.ч. электронная доска); мультимедийный проектор BenqMP610; экран моторизованный Sharp 228*300; доска аудиторная поворотная; Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-00000000059453)-5шт., Компьютер Pirit Doctrin4шт., ПО для ЭВМ LiraServis Academic Set 2021 Состав пакета ACADEMIC SET: программный комплекс "ЛИРА-САПР FULL". программный комплекс "МОНОМАХ-САПР PRO". программный комплекс "ЭСПРИ.

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Новожилов О.П. Электроника и схемотехника в 2ч. Учебник для академического бакалавриата – М.:Издательство Юрайт, 2017.

2. Галочкин В.А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств – М.:Издательство Юрайт, 2016.

### Дополнительная литература:

1. Марченко, А.Л. Основы электроники: Учебное пособие для ВУЗов / А.Л. Марченко. - М.: ДМК, 2016. - 294 с

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Троицкий мост»

## 2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

### 1. Курс лекций по дисциплине «Электроника и схемотехника».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Электроника и схемотехника» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.