

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2025 12:38:14  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73ed0e5f0e482b00802

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*  
И.Г. Игнатова  
«27» *сентября* 2020 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Электроника»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»  
Направленность (профиль) – «Программные технологии распределенной обработки информации»  
(заочная форма обучения)

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
<b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.Эл-ка.</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач анализа и синтеза электронных устройств	<b>Знания:</b> теории линейных и нелинейных цепей, элементной базы аналоговой и цифровой электроники, методов расчета электронных устройств <b>Умения:</b> анализировать воздействие сигналов на линейные и нелинейные цепи, рассчитывать устройства аналоговой и цифровой электроники <b>Опыт:</b> моделирования и проведения измерений основных характеристик электронных устройств с использованием программного обеспечения и аппаратно-программных комплексов National Instruments (Multisim, Elves)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной.

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области электротехники, математического анализа, теории вероятностей и статистики.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕТ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
3	5	4	144	8	100	Экз.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
Модуль 1 Основы электроники	8	100	Контрольные работы (1,2)
			Проверка выполнения домашних заданий (1-6)

##### 4.1. Самостоятельное изучение теоретического материала

№ модуля дисциплины	Объем работы (часы)	Краткое содержание
1	6	Сигналы и их преобразование в электронных устройствах
	6	Элементная база электроники
	6	Усилительные каскады переменного и постоянного тока
	6	Схемотехника аналоговых интегральных схем
	8	Операционные и решающие усилители
	4	Электрические фильтры
	4	Вторичные источники питания

##### 4.2. Самостоятельное выполнение практических заданий

№ модуля дисциплины	Объем работы (часы)	Название задания
1	4	Методы математического описания сигналов и процессов в устройствах
	4	Основные соотношения для элементов схем замещения электронных устройств
	4	Расчет RC-усилителя
	2	Выполнение домашнего задания по теме «Расчет RC-усилителя»
	4	Расчет дифференциального каскада
	2	Выполнение домашнего задания по теме «Расчет дифференциального каскада»
	4	Расчет неинвертирующего и инвертирующего усилителя на ОУ

	2	Выполнение домашнего задания по теме «Расчет неинвертирующего и инвертирующего усилителя на ОУ»
	4	Расчет прецизионного усилителя на ОУ
	2	Выполнение домашнего задания по теме «Расчет прецизионного усилителя на ОУ»
	4	Расчет усилителя мощности на ОУ и транзисторах
	2	Выполнение домашнего задания по теме «Расчет усилителя мощности на ОУ и транзисторах»
	4	Расчет фильтров
	2	Выполнение домашнего задания по теме «Расчет фильтров»
	4	Методы математического описания сигналов и процессов в устройствах
	4	Основные соотношения для элементов схем замещения электронных устройств

#### 4.3. Дополнительные виды самостоятельной работы

№ модуля	дисциплины	Объем работы(часы)	Вид СРС
1		4	Подготовка к контрольной работе №1
		4	Подготовка к контрольной работе №2

#### 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/>):

#### Модуль 1 «Основы электроники»

- ✓ презентации к практическим заданиям;
- ✓ видеоролики и ссылки на тексты теоретической части;
- ✓ задания для самостоятельного решения;
- ✓ материалы для выполнения практических заданий: описание порядка выполнения, требования к отчету, примеры решения.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература

1. Иванов И.И., Электротехника и основы электроники : Учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. - 11-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2021. - 736 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/71749> (дата обращения: 16.11.2020). - ISBN 978-5-8114-7115-7.
2. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника (для бакалавров) : Учеб. пособие / В.Г. Гусев. - М. : Кнорус, 2018. - URL: <https://www.book.ru/book/926521> (дата обращения: 16.11.2020). - ISBN 978-5-406-06106-0.
3. В.Н. Белоусов, С.Н. Кузнецов, А.А. Тишин; Сборник задач к практическим занятиям по курсу "Электроника". - М. : МИЭТ, 2020. - 64 с. - Имеется электронная версия издания. - б.ц., 300 экз..
4. Лабораторный практикум по курсу "Электроника" / А.В. Гуреев, Е.Е. Бабкин, А.А. Балабанов [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. В.Н. Белоусова. - М. : МИЭТ, 2017. - 100 с. - б.ц., 250 экз.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE/IEE Electronic Library (IEL) [Электронный ресурс] = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA ; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 28.10.2020). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта «Национальная подписка»
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 05.11.2020); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи «Домашние задания», электронная почта, Skype

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

В процессе обучения используются **внутренние электронные ресурсы**: видеоролики, задания для выполнения практических заданий с последовательностью их выполнения, шаблоны оформления отчетов и требования к ним и др.

Используются **внешние электронные ресурсы**:

1. Видеоуроки по электронике <https://www.youtube.com/watch?v=jO4GJqt8rI>

2. Каналы по электронике на youtube <http://www.youtube.com/user/easyelectronics>,  
<http://www.youtube.com/channel/UCFI31dsn8yxaarw6LZpSHWw> .

3. Видео ролик «Простая электроника»  
<https://www.youtube.com/watch?v=Jm0axaG9ek0> .

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения дисциплины студенту необходима компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.

Необходимое программное обеспечение: Операционная система Windows от 7 версии; пакет программ Microsoft Office; браузер: Firefox или GoogleCrome; Acrobat reader DC; проигрыватель Windows Media; академические лицензии на ПО по проекту Azure Dev Tools for Neaching (Microsoft).

Доступ к лицензионному ПО осуществляется через удаленный рабочий стол [skylab.miet.ru](http://skylab.miet.ru).

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-1.Эл-ка. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач анализа и синтеза электронных устройств

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен 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

Особенность обучения с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий заключается в самостоятельном освоении дисциплины. В соответствии с графиком обучения, выданным перед началом обучения и имеющимся в ОРИОКС, выполняйте все учебные мероприятия.

В процессе изучения курса преподавателем проводятся **консультационные занятия, обсуждение результатов выполнения контрольных мероприятий**. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Задать вопрос преподавателю можно по электронной почте или по Skype.

Промежуточная аттестация может проходить как с использованием дистанционных образовательных технология так и очно.

Выполненные практические задания оформляются в виде отчета и отправляются преподавателю на проверку. Имя файла отчета – это фамилия студента. Файл должен быть сохранен в версии не ниже Microsoft Word 2007.

Итоговый отчет должен содержать:

- титульный лист;

- отчет по каждому практическому заданию: название работы, формулировка задания, текст программы, скриншот выполнения программы;
- список рисунков (если таковые имеются).

### **11.2. Система контроля и оценивания**

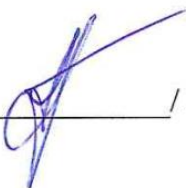
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 40 баллов), активность в семестре (в сумме 10 бонусных баллов) и сдача экзамена (60 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/> .

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Профессор Института МПСУ, д.т.н.

 / А.В. Гуреев/

Рабочая программа дисциплины «Электроника» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Программные технологии распределенной обработки информации» (заочная форма обучения) разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «30» сентября 2020 года, протокол № 1

Зам. Директора Института МПСУ

 /Д.В. Калеев/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


Рабочая программа согласована с выпускающим Институтом СПИНТех

Директор Института СПИНТех

 / Л.Г. Гагарина /

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 /