

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректор
Дата подписания: 17.06.2026 14:44:41
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

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

А.Г. Балашов

«17.06.2026» 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника»

Направление подготовки – 09.03.04 «Программная инженерия».

Направленность (профиль) – «Программная инженерия искусственного интеллекта»

Москва 2026 г.

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

_____ А.Г. Балашов

«__» _____ 2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника»

Направление подготовки – 09.03.04 «Программная инженерия».

Направленность (профиль) – «Программная инженерия искусственного интеллекта»

Москва 2026 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения подкомпетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.Эл-ка Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач анализа и синтеза электронных устройств	Знания: теории линейных и нелинейных цепей, элементной базы аналоговой и цифровой электроники, методов расчета электронных устройств Умения: анализировать воздействие сигналов на линейные и нелинейные цепи, рассчитывать устройства аналоговой и цифровой электроники Опыт: моделирования и проведения измерений основных характеристик электронных устройств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области электротехники, электроники, математического анализа, дискретной математики.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	4	4	144	32	16	16	44	Экз. (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Модуль 1. Сигналы и их преобразование в электронных устройствах	6	-	2	6	Сдача текущих дз Сдача индивидуальных самостоятельных заданий
Модуль 2. Элементная база.	4	4	2	6	Сдача текущих дз Сдача индивидуальных самостоятельных заданий Защита ЛР
Модуль 3. Усилительные каскады переменного и постоянного тока.	4	4	2	6	Тестирование Сдача текущих дз Сдача индивидуальных самостоятельных заданий Защита ЛР
Модуль 4. Схемотехника аналоговых интегральных схем.	6	4	2	6	Сдача текущих дз Сдача индивидуальных самостоятельных заданий Защита ЛР
Модуль 5. Операционные и решающие усилители (ОУ).	8	4	6	6	Тестирование Сдача текущих дз Защита ЛР
Модуль 6. Электрические фильтры	2	-	2	7	Сдача текущих дз Сдача индивидуальных самостоятельных заданий
Модуль 7. Вторичные источники питания	2	-	0	7	Сдача текущих дз Сдача индивидуальных самостоятельных заданий

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1-3	6	Прохождение сигналов через электронные устройства и методы математического описания сигналов и процессов в устройствах
2	4-5	4	Классификация и свойства электронных приборов. Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.
3	6-7	4	Общие сведения. Частотные и переходные характеристики. Простейшие усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах. Влияние обратной связи на технические характеристики устройств.
4	8-10	6	Генераторы стабильного тока. Токовое "зеркало". Дифференциальные усилительные каскады. Работа в режиме малого и большого сигнала. Каскады сдвига потенциальных уровней. Составные транзисторы. Выходные каскады. Базовые элементы, свойства и сравнительные характеристики современных интегральных систем элементов. Методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем.
5	11-14	8	Структура ОУ. Параметры ОУ и методы их измерений. Схемы включения ОУ. Неинвертирующий усилитель. Инвертирующий усилитель. Влияние напряжения смещения нуля и входных токов ОУ на параметры неинвертирующего и инвертирующего усилителей. Устойчивость схем на базе ОУ. Коррекция амплитудно-частотной характеристики ОУ. Функциональные устройства на базе ОУ.
6	15	2	Основные параметры. Классификация. Фильтры нижних и верхних частот, полосовые и режекторные. Особенности гираторной и конверторной реализаций фильтров.
7	16	2	Источники эталонного напряжения и тока. Преобразователи «ток-напряжение» и «напряжение-ток».

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	2	Методы математического описания сигналов и процессов в устройствах
2	2	2	Основные соотношения для элементов схем замещения электронных устройств

№ модуля	дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
3		3	2	Расчет RC-усилителя
4		4	2	Расчет дифференциального каскада
5		5	2	Расчет неинвертирующего и инвертирующего усилителя на ОУ
		6	2	Расчет прецизионного усилителя на ОУ
		7	2	Расчет усилителя мощности на ОУ и транзисторах
6		8	2	Расчет фильтров

4.3. Лабораторные работы

№ модуля	дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
2		1	4	Полупроводниковые выпрямители
3		2	4	Усилительные элементы
4		3	4	RC-усилитель
5		4	5	Генераторы сигналов

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля	дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1		2	Самостоятельное изучение дополнительной литературы и электронных ресурсов по темам лекций
		1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
		3	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
		3	Выполнение текущих ДЗ
2		2	Выполнение текущих ДЗ
		1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
		3	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
		3	Подготовка к ЛР

3	2	Выполнение текущих ДЗ
	1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
	2	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
	3	Подготовка к ЛР
	1	Подготовка к тесту
4	2	Выполнение текущих ДЗ
	1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
	3	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
	3	Подготовка к ЛР
5	2	Выполнение текущих ДЗ
	1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
	2	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
	3	Подготовка к ЛР
	1	Подготовка к тесту
6	2	Выполнение текущих ДЗ
	1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
	3	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
	3	Подготовка к ЛР
7	2	Выполнение текущих ДЗ
	1	Самостоятельная работа с САПР и аппаратно-программными комплексами в лабораториях кафедры
	3	Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий по тематике практических работ
	3	Подготовка к ЛР

4.5. Примерная тематика курсового проекта

Не предусмотрено

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 студентам по изучению дисциплины.

Модуль 1 «Сигналы и их преобразование в электронных устройствах»

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач.

Модуль 2 «Элементная база»

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, материалы для подготовки к ЛР 1, ЛР 2, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач

Модуль 3 «Усилительные каскады переменного и постоянного тока»

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, материалы для подготовки к ЛР 3, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач.

Модуль 4 «Схемотехника аналоговых интегральных схем»

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач.

Модуль 5 «Операционные и решающие усилители (ОУ).»

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач.

Модуль 6 «Электрические фильтры»

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, материалы для подготовки к ЛР 4, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач.

✓ Материалы для выполнения текущих ДЗ, контрольные вопросы к экзамену, примеры решения задач.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. 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: 01.09.2025). - ISBN 978-5-406-06106-0.
2. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс) : Учебник для вузов / Ю.Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров; Под ред. О.П. Глудкина. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 768 с. - ISBN 5-93517-002-7.
3. Алексенко А. Г Основы микросхемотехники / А.Г. Алексенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Лаборатория Базовых знаний. Физматлит : Юнимедиастилл, 2002. - 448 с. - (Технический университет). - ISBN 5-94774-002-8.
4. Гуреев А.В. Радиотехнические цепи и сигналы : Учеб. пособие / А.В. Гуреев, В.А. Кустов, Г.И. Фролов. - М. : МИЭТ, 2006. - 80 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 5-7256-0448-9
5. Балабанов А.А. Обратные связи в электронике : Учеб. пособие / А.А. Балабанов; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, МГИЭТ(ТУ). - М. : МИЭТ, 2008. - 92 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0501-3
6. Титце У. Полупроводниковая схемотехника : Пер. с нем. Т. 1 / У. Титце, К. Шенк. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 832 с. - (Схемотехника). - URL: <https://e.lanbook.com/book/915> (дата обращения: 07.09.2025). - ISBN 978-5-94120-200-3. - Текст : электронный.
7. Титце У. Полупроводниковая схемотехника : Пер. с нем. Т. 2 / У. Титце, К. Шенк. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 942 с. - (Схемотехника). - URL: <https://e.lanbook.com/book/916> (дата обращения: 07.09.2025). - ISBN 978-5-94120-201-0. - Текст : электронный.
8. Белоусов В.Н. Сборник задач к практическим занятиям по курсу «Электроника» / В.Н. Белоусов, С.Н. Кузнецов, А.А. Тишин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2020. - 64 с. - Имеется электронная версия издания.

9. Лабораторный практикум по курсу "Радиоэлектроника» / Под ред. А.В. Гуреева. - М. : МИЭТ, 2008. - 108 с. - Имеется электронная версия издания

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. IEEE/IET Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA ; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 28.10.2025). - Режим доступа: по подписке.
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2025). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 05.11.2025); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

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 видеолекции, онлайн тестирование, 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 и социальные сети.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС и MOODLe.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах электронных компонентов видеосервисов:

- Лекция по биполярным транзисторам <https://youtu.be/VIQoo9w2W2g>
- Лекция по фильтрам <https://youtu.be/e-9OrJE2jgI>
- Лекция по генераторам сигналов <https://youtu.be/wjODM2d4Xgs>
- Семинар по усилителям на БПТ <https://youtu.be/VhkZg3pfzZ8>
- Семинар по усилителям на БПТ <https://youtu.be/Li5JLCcv8Xg>
- Семинар по операционным усилителям <https://youtu.be/qG1MvSm3Ht0>
- Семинар по операционным усилителям <https://youtu.be/4TMCl3TqMrk>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютер с мультимедийным оборудованием	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Лаборатория Электроники	Вольтметр АВМ-1071 Вольтметр Agilent 34405a Источник питания АТН-1023 Генератор-частотомер АНР-1001 Вольтметр ТЕКTRONIX DMM4020 Осциллограф TDS-1001B Осциллограф TDS-1002C-EDU Источник питания АТН-1221 Генератор-частотомер МНИПИ Г6-46 Вольтметр В7-65 Телевизор LG 55LV770S	-
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

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: <https://orioks.miet.ru/>

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

«Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50% от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, творческому обзору литературы, критическому анализу информации, поиску новых и неординарных решений, аргументированному обобщению различных точек зрения, оформлению и представлению полученных результатов, отстаиванию своего мнения в процессе дискуссии. Отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа заключается в подготовке к интерактивным лекциям, проектно-ориентированном изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им литературе и написании пояснительной записки по курсовому проекту, представлении докладов и презентаций.

Для закрепления полученных знаний и в качестве практической составляющей подготовки студентов, ими выполняются самостоятельные индивидуальные работы по тематике лабораторных работ. Самостоятельные работы могут проходить как аудиторно (в аудитории для самостоятельной подготовки), так и дома. Самостоятельные работы включают в себя использование практических навыков при расчете данных, полученных на лабораторных работах, но без помощи преподавателя и выполняются каждым студентом индивидуально.

По завершении обучения проводится представление результатов выполнения самостоятельного задания, оно может проводиться как на семинарских или лабораторных работах так и дистанционно (путем общения с преподавателем по средствам электронной связи с преподавателем)

Критерием оценки самостоятельных работ является совокупность данных, реализованных и продемонстрированных в каждом конкретном случае.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам предлагаются возможные темы групповых или индивидуальных курсовых проектов дисциплины. Тематика должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят напечатанный и в электронном виде вариант, делают по нему презентацию и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования преподавателя. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Доклады по презентациям студенческих работ рекомендуется проводить в рамках обучающих практикумов, кафедральных конференций и студенческих вузовских видов научно-учебной работы, реализуемых в вузе. После изучения соответствующего модуля по учебнику или конспекту лекции необходимо записать в пояснительную записку по дисциплине все определения, выводы, формулы, выполнить схемы экспериментов в Multisim, и ответить на вопросы после каждого вида занятий (Лекции, ПЗ, ЛР, КП).

На практическом занятии после краткого повторения теории по одной из тем модуля нужно пошагово разобрать типовой задачи, и выдать индивидуальное задание для самостоятельного решения из электронного банка задач института.

На лабораторных занятиях в электротехническом компьютерном центре кафедры с помощью современных пакетов MathLab, Multisim, LabView и аппаратно-программных комплексов NI ELVIS II АПК предоставить возможность каждому студенту наблюдать явления и процессы, теория которых излагается в учебниках, на лекциях, на практических занятиях и в УМК.

Полученные знания на лекциях, а также на лабораторных работах, используются студентами при выполнении индивидуального задания, а также при написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, несомненно, пригодится при работе по специальности.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре 4.

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

_____/С.Н. Кузнецов/

Рабочая программа дисциплины «Электроника» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», направленности (профилю) «Программная инженерия искусственного интеллекта » разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «25» марта 2026 г., протокол № 6.

Директор Института МПСУ _____/А.Л. Переверзев/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с выпускающим Институтом системной и программной инженерии и информационных технологий

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 /

Критерием оценки самостоятельных работ является совокупность данных, реализованных и продемонстрированных в каждом конкретном случае.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам предлагаются возможные темы групповых или индивидуальных курсовых проектов дисциплины. Тематика должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят напечатанный и в электронном виде вариант, делают по нему презентацию и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования преподавателя. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Доклады по презентациям студенческих работ рекомендуется проводить в рамках обучающих практикумов, кафедральных конференций и студенческих вузовских видов научно-учебной работы, реализуемых в вузе. После изучения соответствующего модуля по учебнику или конспекту лекций необходимо выписать все определения, выводы формул, выполнить схемы экспериментов и ответить на вопросы после каждого вида занятий (Лекции, ПЗ, ЛР).

На практическом занятии после краткого повторения теории по одной из тем модуля нужно пошагово разобрать типовой задачи, и выдать индивидуальное задание для самостоятельного решения из электронного банка задач института. На лабораторных занятиях в электротехническом компьютерном центре кафедры с помощью современных пакетов на ПО по проекту Azure Dev Tools for Teaching (Microsoft), Altium Designer, 7z, Google Chrome, Oracle VM и измерительного оборудования RIGOL предоставить возможность каждому студенту наблюдать явления и процессы, теория которых излагается в учебниках, на лекциях, на практических занятиях и в УМК.

Полученные знания на лекциях, а также на лабораторных работах, используются студентами при выполнении индивидуального задания, а также при написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, несомненно, пригодится при работе по специальности.

11.2. Система контроля и оценивания

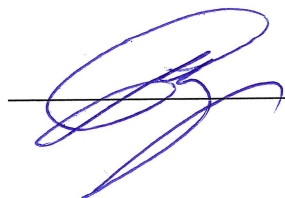
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 75 баллов) и сдача экзамена (25 баллов).

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

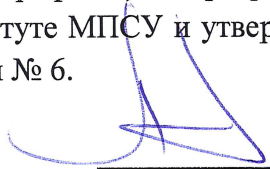
РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

 /С.Н. Кузнецов/

Рабочая программа дисциплины «Электроника» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», направленности (профилю) «Программная инженерия искусственного интеллекта » разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «25» марта 2026 г., протокол № 6.

Директор Института МПСУ

 /А.Л. Переверзев/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

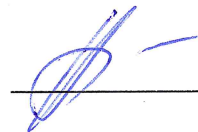
Рабочая программа согласована с выпускающим Институтом системной и программной инженерии и информационных технологий

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 /