

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Наименование образовательной программы: Промышленная электроника и микропроцессорная техника

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

**Оценочные материалы по практике
Производственная практика: преддипломная практика**

Москва 2025

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рашитов П.А.
	Идентификатор	R66e8dfb1-RashitovPA-1953162c

П.А. Рашитов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рашитов П.А.
	Идентификатор	R66e8dfb1-RashitovPA-1953162c

П.А. Раши-
тов

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Асташев М.Г.
	Идентификатор	R7a29e524-AstashevMG-0583186f

М.Г. Аста-
шев

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ИД-1 _{ОПК-1} Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники	знать: - принципы действия и перспективные пути развития устройств электроники и наноэлектроники.
	ИД-2 _{ОПК-1} Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	уметь: - осуществлять поиск и аргументировано выбирать современные технические решения.
	ИД-3 _{ОПК-1} Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности	уметь: - выбирать и разрабатывать методики и алгоритмы разработки и исследования устройств промышленной электроники на основе аналитических расчетов, численного моделирования и макетных экспериментов.
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ИД-1 _{ОПК-2} Знает методы синтеза и исследования моделей	знать: - основные принципы численного схемотехнического моделирования.
	ИД-2 _{ОПК-2} Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	уметь: - выбирать методики исследования устройств промышленной электроники на основе численного моделирования; - выбирать методики исследования устройств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		промышленной электроники на основе аналитических расчетов.
	ИД-3 _{ОПК-2} Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	уметь: - выбирать методики исследования устройств промышленной электроники на основе макетных экспериментов.
ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ИД-1 _{ОПК-3} Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	знать: - физические основы и принципы работы устройств электронной техники.
	ИД-2 _{ОПК-3} Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	уметь: - аргументировано обосновывать выбранные в процессе разработки технические решения.
	ИД-3 _{ОПК-3} Владеет методами математического моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий	уметь: - аргументировано обосновывать выбранные в процессе разработки методы численного моделирования процессов в силовой части схемы и в системе управления преобразователем.
ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обес-	ИД-1 _{ОПК-4} Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонент-	уметь: - аргументировано обосновывать выбранные для использования модели полупроводниковых при-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
печение для проведения исследований и решения инженерных задач	ной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	боров.
	ИД-2 _{ОПК-4} Умеет осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности	уметь: - аргументировано обосновывать выбранные для использования среды и пакеты моделирования процессов в аналоговых и цифровых схемах.
	ИД-3 _{ОПК-4} Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	уметь: - разрабатывать автоматизированные алгоритмы синтеза устройств промышленной электроники на основе аналитических расчетов, численного моделирования и макетных экспериментов.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль
Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

4 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения	«зачтено»	Задание получено студентом, студент понимает задание и готов его выполнять
		«не зачтено»	не выполнен условие для оценки "зачтено"
2	Равномерность работы в течение практики	«зачтено»	Дан полный ответ, студент показал владение материалом
		«не зачтено»	не выполнен условие для оценки "зачтено"
3	Выполнение задания в полном объеме	«зачтено»	Дан полный ответ, студент показал владение материалом
		«не зачтено»	не выполнен условие для оценки "зачтено"
4	Качество оформления отчетной документации	«зачтено»	Отчет соответствует требованиям
		«не зачтено»	не выполнен условие для оценки "зачтено"

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре: зачет

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

- 1.Какие задачи решались в работе методами численного схемотехнического моделирования?
- 2.Какие макетные эксперименты проводились? Какие получены результаты?
- 3.Охарактеризовать литературные источники, которые использовались в работе
- 4.Что такое численное моделирование? Привести пример (по рабочим материалам)
- 5.Охарактеризовать известные среды и программные пакеты численного схемотехнического моделирования. Какие алгоритмы моделирования они используют?
- 6.Охарактеризовать известные среды и программные пакеты автоматизированного проектирования, которые могут применяться для решения задач в профессиональной области
- 7.Перечислить задачи, которые в работе были решены с применением средствами автоматизированного проектирования
- 8.Охарактеризовать основные методики численного моделирования, которые используются в работе
- 9.Охарактеризовать основные методики расчета, которые используются в работе
- 10.Перечислить основные требования к электронным устройствам в выбранной области
- 11.Перечислить основные виды (группы) технических решений, которые могут использоваться в исследуемых устройствах
- 12.Перечислить основные типы силовых полупроводниковых приборов, которые могут использоваться в исследуемых устройствах
- 13.Показать примеры оформления технической документации
- 14.Показать примеры оформления различных видов иллюстраций
- 15.Рассказать об этапах работы на ВКР. Итоги каждого этапа
- 16.Рассказать основные положения, которые были сформулированы по результатам анализа литературы
- 17.Пояснить содержание главы (на выбор). Что является исходными данными, какие задачи решаются и что является результатом
- 18.Пояснить разделение ВКР по главам
- 19.Пояснить выбранную тему ВКР

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Ответ на вопрос полный, студент понимает материал ВКР и его структуру;

– оценка «не зачтено» - не выполнено условие для оценки "зачтено".

В приложение к диплому выносятся оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: преддипломная практика

(название практики)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания в полном объеме
- КМ-4 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	10	12	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+
Вес КМ:		10	30	50	10