

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

---

**Направление подготовки:** 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

**Наименование образовательной программы:** Промышленная электроника и микропроцессорная техника

**Уровень образования:** высшее образование - магистратура

**Форма обучения:** очная

**Оценочные материалы по практике**

**Учебная практика: научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

**Москва 2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щепкин Н.П.
	Идентификатор	R0121ee13-ShchepkinNP-0230dc0

Н.П. Щепкин

## 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-0583186

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 <sub>ОПК-1</sub> Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники	знать: - все источники информации по основным вопросам выбранного направления.
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	уметь: - обосновывать актуальность выбранной темы исследования; формулировать тему исследования; находить источники информации по теме исследования; анализировать информацию по теме исследования; ставить цель и формулировать задачи исследования; определять объект и предмет исследования.
ОПК-2 способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает методы синтеза и исследования моделей	знать: - основные модели полупроводниковых приборов.
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	уметь: - составлять план проведения исследования.
ОПК-3 способен приобретать и использовать новую информацию в	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Знает принципы построения локальных и глобальных компьютер-	знать: - электронные источники информации по профилю специальности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	уметь: - производить направленный поиск необходимой информации по теме исследования.
ОПК-4 способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	знать: - основное современное программное обеспечение (среды моделирования) для симуляции процессов в электрических сетях и цепях.
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности	уметь: - пользоваться средствами численного моделирования устройств электронной техники.

## Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

### Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

### 1 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения (часть 1)	5	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3	задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2	не выполнены условия для оценки «3»
2	Равномерность работы в течение практики	5	выполнено не менее 30 % объема задания на практику
		4	выполнено не менее 20 % объема задания на практику
		3	выполнено не менее 15 % объема задания на практику
		2	не выполнены условия для оценки «3»
3	Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	не выполнены условия для оценки «3»
4	Степень самостоятельности при выполнении работы	5	работа выполнена полностью самостоятельно и без ошибок
		4	работа выполнена самостоятельно, потребовалась коррекция
		3	работа выполнена с сильной включенностью преподавателя
		2	не выполнены условия для оценки «3»
5	Отношение студента к выполнению задания	5	работа выполнена ответственно и заинтересованно
		4	работа выполнена ответственно в соответ-

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
			ствии со всеми требованиями
		3	работа выполнена без серьезных нарушений дисциплины
		2	не выполнены условия для оценки «3»
6	Качество оформления отчетной документации	5	выполнено в соответствии с требованиями
		2	не выполнены условия для оценки «3»

## 2 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения (часть 2)	5	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3	задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2	задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
2	Равномерность работы в течение практики	5	выполнено не менее 30 % объема задания на практику
		4	выполнено не менее 20 % объема задания на практику
		3	выполнено не менее 15 % объема задания на практику
		2	не выполнены условия для оценки «3»
3	Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	не выполнены условия для оценки «3»
4	Степень самостоятельности при выполнении работы	5	работа выполнена полностью самостоятельно и без ошибок
		4	работа выполнена самостоятельно, потребовалась коррекция
		3	работа выполнена с сильной включенностью

<b>№</b>	<b>Контрольные мероприятия</b>	<b>Оцен-ка</b>	<b>Шкала оценивания</b>
			преподавателя
		2	не выполнены условия для оценки «3»
5	Отношение студента к выполнению задания	5	работа выполнена ответственно и заинтересованно
		4	работа выполнена ответственно в соответствии со всеми требованиями
		3	работа выполнена без серьезных нарушений дисциплины
		2	не выполнены условия для оценки «3»
6	Качество оформления отчетной документации	5	выполнено в соответствии с требованиями
		2	не выполнены условия для оценки «5»

## **Промежуточная аттестация**

### **Форма промежуточной аттестации в 1 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. Методы численного моделирования в электронике. Расчет переходных процессов (1 семестр)
2. Методы численного моделирования в электронике. Расчет частотных характеристик (1 семестр)
3. Методы численного моделирования в электронике. Нахождение параметров установившегося режима (1 семестр)
4. Что такое измерение методом непосредственной оценки? (1 семестр)
5. Что такое измерение нулевым методом? (1 семестр)
6. Назовите виды погрешности измерений (1 семестр)
7. Назовите этапы НИР (1 семестр)
8. Назвать основные программы, применяемые для численного моделирования объектов профессиональной деятельности (1 семестр)
9. Описать основные физические величины, характеризующие работу объектов профессиональной деятельности, и средства их измерения (1 семестр)
10. Что такое дисперсия ошибки? (1 семестр)
11. Что такое погрешность измерения? (1 семестр)
12. Назвать основные программы, применяемые для проектирования и производства объектов профессиональной деятельности (1 семестр)

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка «зачтено» - Работа выполнена верно или с несущественными недостатками;
- оценка «не зачтено» - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

### **Форма промежуточной аттестации в 2 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. Перечислить тематические конференции, которые проводятся на базе ведущих российских вузов
2. Перечислить тематические конференции, которые проводятся на базе НИУ «МЭИ»
3. Планирование эксперимента. Этапы (перечислить) (2 семестр)
4. Привести основные источники научной и научно-технической информации в профессиональной области (2 семестр)



5. Описать основные процессы и технологии производства и проектирования объектов профессиональной деятельности (2 семестр)
6. Основные источники научно-технической информации по профилю специальности. Современные отечественные периодические издания (привести примеры) (2 семестр)
7. Основные источники научно-технической информации по профилю специальности. Современные зарубежные периодические издания (привести примеры) (2 семестр)
8. Основные источники научно-технической информации по профилю специальности. Современные зарубежные неперидические издания, сборники, монографии (привести примеры) (2 семестр)
9. Основные источники научно-технической информации по профилю специальности. Современные отечественные неперидические издания, сборники, монографии (привести примеры) (2 семестр)
10. Основные источники научно-технической информации по профилю специальности. Современные зарубежные тематические конференции (привести примеры) (2 семестр)
11. Основные источники научно-технической информации по профилю специальности. Современные отечественные тематические конференции (привести примеры) (2 семестр)
12. Гипотеза, теория, эксперимент. Место в научной картине мира (2 семестр)
13. Исходя из каких соображений выбирают цель исследования (2 семестр)

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка «зачтено» - Работа выполнена верно или с несущественными недостатками;
- оценка «не зачтено» - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 2 семестр.

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

### Учебная практика: научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

(название практики)

#### 1 семестр

#### Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения (часть 1)
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-4 Степень самостоятельности при выполнении работы
- КМ-5 Отношение студента к выполнению задания
- КМ-6 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	1	4	8	10	14	17
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	20	20	20	10	20

#### 2 семестр

#### Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-7 Своевременность получения задания и начала его выполнения (часть 2)
- КМ-8 Равномерность работы в течение практики
- КМ-9 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-10 Степень самостоятельности при выполнении работы
- КМ-11 Отношение студента к выполнению задания
- КМ-12 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10	КМ-11	КМ-12
	Срок КМ:	1	4	8	10	14	17
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	20	20	20	10	20