

**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: Твердотельная микро- и нанoeлектроника

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

Оценочные материалы по практике

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Москва 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мирошникова И.Н.
	Идентификатор	Rd1db27a5-MiroshnikovaIN-70caf8c

И.Н. Мирошникова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баринов А.Д.
	Идентификатор	Ra98e1318-BarinovAD-f138ec4f

А.Д. Баринов

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мирошникова И.Н.
	Идентификатор	Rd1db27a5-MiroshnikovaIN-70caf8c

И.Н. Мирошникова

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
ПК-1 Способен участвовать в проектировании полупроводниковых приборов и / или интегральных схем	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание принципов работы, физических и математических моделей основных полупроводниковых приборов в соответствующих областях электроники	знать: - тенденции и перспективы развития в области электроники, а также смежных областей науки и техники; - методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств.
	ИД-2 _{ПК-1} Демонстрирует знание методов контроля производства и исследования полупроводниковых структур	знать: - методы синтеза и исследования моделей.
	ИД-3 _{ПК-1} Использует средства автоматизации схемотехнического проектирования в процессе проектирования СФ-блоков цифровых интегральных схем	знать: - основное современное программное обеспечение (среды моделирования) для симуляции процессов в электрических сетях и цепях. уметь: - пользоваться средствами численного моделирования устройств электронной техники.
	ИД-4 _{ПК-1} Использует топологические системы автоматизированного проектирования цифровых интегральных	уметь: - осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	схем	соответствующих задач научной и образовательной деятельности.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

3 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
1	Получение задания на практику	5	Студент получил задание и приступил к его выполнению своевременно
		4	Студент получил задание и приступил к его выполнению с запозданием
		3	Студент получил задание и приступил к его выполнению с большим запозданием
		2	Студент не получил задание
2	Равномерность работы в течение практики	5	Отношение студента к выполнению задания отличное
		4	Отношение студента к выполнению задания хорошее
		3	Отношение студента к выполнению задания удовлетворительное
		2	Отношение студента к выполнению задания неудовлетворительное
3	Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	Работа выполнена полностью в соответствии с заданием
		4	Отдельные разделы не согласованы между собой
		3	Задание выполнено фрагментарно
		2	Задание не выполнено
4	Степень самостоятельности при выполнении работы	5	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности высокая
		4	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности средняя
		3	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности низкая
		2	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности отсутствует
5	Качество оформления отчетной документации	5	Соответствие отчётности по практике требованиям: соответствует
		4	Соответствие отчётности по практике требованиям: не полностью соответствует
		3	Соответствие отчётности по практике требованиям: не соответствует
		2	Соответствие отчётности по практике требованиям: отчёт отсутствует

4 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
---	-------------------------	--------	------------------

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Получение задания на практику	5	Студент получил задание и приступил к его выполнению своевременно
		4	Студент получил задание и приступил к его выполнению с запозданием
		3	Студент получил задание и приступил к его выполнению с большим запозданием
		2	Студент не получил задание
2	Равномерность работы в течение практики	5	Отношение студента к выполнению задания отличное
		4	Отношение студента к выполнению задания хорошее
		3	Отношение студента к выполнению задания удовлетворительное
		2	Отношение студента к выполнению задания неудовлетворительное
3	Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	Работа выполнена полностью в соответствие с заданием
		4	Отдельные разделы не согласованы между собой
		3	Задание выполнено фрагментарно
		2	Задание не выполнено
4	Степень самостоятельности при выполнении работы	5	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности высокая
		4	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности средняя
		3	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности низкая
		2	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности отсутствует
5	Качество оформления отчетной документации	5	Соответствие отчётности по практике требованиям: соответствует
		4	Соответствие отчётности по практике требованиям: не полностью соответствует
		3	Соответствие отчётности по практике требованиям: не соответствует
		2	Соответствие отчётности по практике требованиям: отчёт отсутствует

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 3 семестре: зачет с оценкой

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.Насколько хорошо уже была изучена проблема?
- 2.В чем заключается актуальность выбранной тематики практической работы?
- 3.Какие современные источники информации использовались для проведения исследования?
- 4.Какие использовались средства проектирования электронной компонентной базы для решения поставленных задач?
- 5.Какие способы модернизации электронной компонентной базы Вы знаете?
- 6.Какой программный пакет является наиболее оптимальным и доступным для решения поставленных задач?
- 7.В каких областях науки и техники могут быть полезны результаты проделанной работы?
- 8.Существуют ли отечественные/зарубежные аналоги используемых в работе программных средств?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;
- оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре: зачет с оценкой

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.Какой программный пакет является наиболее оптимальным и доступным для решения поставленных задач?
- 2.Существуют ли отечественные/зарубежные аналоги используемых в работе программных средств?
- 3.В чем заключается актуальность выбранной тематики практической работы?

- 4.Какие современные источники информации использовались для проведения исследования?
- 5.Какие использовались средства проектирования электронной компонентной базы для решения поставленных задач?
- 6.Какие способы модернизации электронной компонентной базы Вы знаете?
- 7.В каких областях науки и техники могут быть полезны результаты проделанной работы?
- 8.Насколько хорошо уже была изучена проблема?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений;
- оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

(название практики)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Получение задания на практику
- 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 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 7 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	2	8	16	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	30	20	10

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-6 Получение задания на практику
- КМ-7 Равномерность работы в течение практики
- КМ-8 Полнота и целостность выполнения задания на практику
- КМ-9 Степень самостоятельности при выполнении работы
- КМ-10 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 15 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10
	Срок КМ:	2	8	16	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	30	20	10