

**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: научно-исследовательская работа**

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
ПК-1 Способен проводить и сопровождать работы по проектированию устройств электроники и нанoeлектроники в соответствии с требованиями технического задания	ИД-1 _{ПК-1} Знает современный технологический базис и технические решения и осуществляет выбор на основе технических требований к устройствам электроники и нанoeлектроники	знать: - существующие проблемы и предполагаемые перспективные пути их решения в выбранной области; - перспективные направления развития промышленной электроники и микропроцессорной техники в выбранной области.
	ИД-2 _{ПК-1} Умеет использовать алгоритмы решения исследовательских задач, компьютерного моделирования и верификации моделей элементов, узлов и блоков электронного устройства	уметь: - критически анализировать показатели качества устройств промышленной электроники и микропроцессорной техники и творчески формулировать пути решения поставленных задач.
	ИД-3 _{ПК-1} Умеет анализировать, исследовать и разрабатывать схемы узлов и блоков устройства электроники и нанoeлектроники на основе технического задания	уметь: - обнаруживать связи и закономерности между принципом работы устройств промышленной электроники и их эксплуатационными параметрами.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.
Текущий контроль
 Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

3 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	I.1 Своевременность получения задания и начала его выполнения	5 («отлично»)	своевременно (задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению)
		4 («хорошо»)	с запозданием (задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению)
		3 («удовлетворительно»)	с большим запозданием (задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению)
		2 («неудовлетворительно»)	не выполнены условия оценки "3"
2	I.2 Полнота и целостность выполнения задания на практику	5 («отлично»)	отличное (выполнено не менее 25 % объема задания на практику)
		4 («хорошо»)	хорошее (выполнено не менее 15 % объема задания на практику)
		3 («удовлетворительно»)	удовлетворительное (выполнено не менее 10 % объема задания на практику)
		2 («неудовлетворительно»)	не выполнены условия оценки "3"
3	I.3 Расчет эксплуатационных параметров заданного устройства	5 («отлично»)	отличное (выполнено не менее 75 % объема задания на практику)
		4 («хорошо»)	хорошее (выполнено не менее 60 % объема задания на практику)
		3 («удовлетворительно»)	удовлетворительное (выполнено не менее 40 % объема задания на практику)
		2 («неудовлетворительно»)	не выполнены условия оценки "3"

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
		удовле-твори-тель-но»)	
4	I.4 Качество оформления отчетной документации	«зачте-но»	соответствует (выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты)
		«не за-чтено»	не выполнены условия оценки "3"
5	II.6 Степень самостоятельности при выполнении работы	5 («от-лично»)	очень высокая (выполнено самостоятельно)
		4 («хо-рошо»)	высокая (используя консультации руководи-теля)
		3 («удо-влетво-ритель-но»)	низкая (принимаемые решения обосновывал руководитель)
		2 («не-удовле-твори-тель-но»)	не выполнены условия оценки "3"

4 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	II.1 Своевременность получения задания и начала его выполнения	5 («от-лично»)	своевременно (задание получено в срок, под-писано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению)
		4 («хо-рошо»)	с запозданием (задание получено с опоздани-ем не более чем на 1 день практики, подпи-сано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению)
		3 («удо-влетво-ритель-но»)	с большим запозданием (задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению)
		2 («не-удовле-твори-тель-но»)	не выполнены условия оценки "3"
2	II.2 Равномерность работы в тече-ние практики	5 («от-лично»)	отличное (выполнено не менее 30 % объема задания на практику в первой половине прак-тике)
		4 («хо-рошо»)	хорошее (выполнено не менее 20 % объема задания на практику)
		3	хорошее (выполнено не менее 20 % объема

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
		(«удовлетворительно»)	задания на практику)
		2 («неудовлетворительно»)	не выполнены условия оценки "3"
3	П.3 Выполнение задания на практику в полном объеме	5 («отлично»)	работа выполнена полностью в соответствии с заданием (отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала)
		4 («хорошо»)	отдельные разделы не согласованы между собой (отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала)
		3 («удовлетворительно»)	задание выполнено фрагментарно (отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала)
		2 («неудовлетворительно»)	не выполнены условия оценки "3"
4	П.4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности	5 («отлично»)	высокая (подготовлен на высоком уровне)
		4 («хорошо»)	средняя (подготовлен на хорошем уровне)
		3 («удовлетворительно»)	низкая (подготовлен на удовлетворительном уровне)
		2 («неудовлетворительно»)	не выполнены условия оценки "3"
5	П.5 Качество оформления отчетной документации	«зачтено»	соответствует (выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты, устранимые за короткий срок)
		«не зачтено»	не выполнены условия оценки "3"

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.И. Опишите возможные методы (программные среды) для численного моделирования работы исследуемого устройства (на примере по выбору)
- 2.И. Опишите процесс (этапы) разработки исследуемого устройства (на примере по выбору)
- 3.И. Опишите основные методы расчета режимов работы исследуемого устройства (на примере по выбору)
- 4.И. Опишите принцип действия исследуемого устройства (на примере по выбору)
- 5.И. Перечислите типы элементов (приборов), которые использовались в исследуемых устройствах
- 6.И. Перечислите задачи работы и ее цель

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Все ответы даны в полной мере, логично сформулированы и обоснованы;
- оценка 4 («хорошо») - Все ответы даны в полной мере. В целом, ответы обоснованы и студент продемонстрировал наличие основных знаний и умений;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Даны верные ответы, но они неполные. Однако студент продемонстрировал наличие знаний и умений на базовом уровне;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Не выполняются требования оценки "3".

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.И. Назовите основные параметры исследуемого устройства. Как можно измерить эти параметры в физическом эксперименте? (на примере по выбору)
- 2.И. Назовите основные параметры исследуемого устройства. Как можно рассчитать эти параметры на основе выбранного технического решения и параметров элементов? (на примере по выбору)
- 3.И. Назовите основные параметры исследуемого устройства (на примере по выбору). Приведите типовые значения этих параметров (диапазоны) для современных устройств
- 4.И. Опишите принцип действия исследуемого устройства (на примере по выбору). Назовите основные параметры такого устройства

5.П. Перечислите типы элементов (приборов), которые использовались в исследуемых устройствах

6.П. Перечислите задачи работы и ее цель. Сопоставьте с предыдущим семестром

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Все ответы даны в полной мере, логично сформулированы и обоснованы;

– оценка 4 («хорошо») - Все ответы даны в полной мере. В целом, ответы обоснованы и студент продемонстрировал наличие основных знаний и умений;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Даны верные ответы, но они неполные. Однако студент продемонстрировал наличие знаний и умений на базовом уровне;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Не выполняются требования оценки "3".

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 I.1 Своевременность получения задания и начала его выполнения

КМ-2 I.2 Полнота и целостность выполнения задания на практику

КМ-3 I.3 Расчет эксплуатационных параметров заданного устройства

КМ-4 I.4 Качество оформления отчетной документации

КМ- II.6 Степень самостоятельности при выполнении работы

10

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-10
	Срок КМ:	4	8	14	15	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
Вес КМ:		10	30	30	30	0

4 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

КМ-5 II.1 Своевременность получения задания и начала его выполнения

КМ-6 II.2 Равномерность работы в течение практики

КМ-7 II.3 Выполнение задания на практику в полном объеме

КМ-8 II.4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности

КМ-9 II.5 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 15 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
	Срок КМ:	1	8	12	15	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
Вес КМ:		10	30	30	20	10