

**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:** Лазерная и оптическая измерительная электроника

**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	Поройков А.Ю.
Идентификатор	R50de0749-PoroikovAY-558a93cc	

А.Ю. Поройков

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Скорнякова Н.М.
Идентификатор	R984920bc-SkorniakovaNM-67f74bf	

Н.М. Скорнякова

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Скорнякова Н.М.
Идентификатор	R984920bc-SkorniakovaNM-67f74bf	

Н.М. Скорнякова

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 представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники	знать: - основные критерии ценности научных публикаций, печатаемых в российских и зарубежных рецензируемых изданиях.
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	уметь: - анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности	уметь: - организовывать и проводить измерения физических параметров и характеристик исследуемого объекта в рамках решения научно-технической задачи.
ПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает методы синтеза и исследования моделей	уметь: - выполнять расчеты, моделирование и проектирование оптических систем и их параметров в рамках геометрической и волновой оптики.

### 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	Своевременность получения задания и начала его выполнения	5	Студент явился в указанный срок, прошел инструктаж и получил задание на практику
		2	Студент не прошел инструктаж и/или не получил задание на практику
2	Равномерность работы в течение практики	5	Студент еженедельно выполняет практическую работу в соответствии с графиком практики
		4	Студент выполняет всю практическую работу, но иногда пропускает занятия по практике, указанные руководителем в плане
		3	Студент выполнил все задания или хотя бы большую их часть за последнюю четверть оставшегося срока прохождения практики.
		2	Выставляется в случае невыполнения большей части или всех заданий по практике.
3	Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	Выставляется, если выполнены все задания по практике, согласно плану, выданным руководителем.
		4	Выставляется, если выполнена большая часть заданий по практике, согласно плану, выданным руководителем.
		3	Выставляется, если выполнена основная часть заданий по практике, согласно плану, выданным руководителем.
		2	Выставляется в случае невыполнения основной части или всех заданий по практике.
4	Степень самостоятельности при выполнении работы	5	Выставляется, если студент корректно выполнил все индивидуальные задания без дополнительного участия руководителя практики.
		4	Выставляется, если студент корректно выполнил большую часть индивидуальных заданий без дополнительного участия руководителя практики.
		3	Выставляется, если студент корректно выполнил основную часть индивидуальных заданий без дополнительного участия руководителя практики.
		2	Выставляется, если студент не справился с самостоятельной составляющей своего задания.

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
5	Качество оформления отчетной до-кументации	5	Выставляется, если пояснительная записка соответствует содержанию практической ра-боты и требованиям к оформлению.
		4	Выставляется, если пояснительная записка соответствует содержанию практической ра-боты и имеются незначительные недочеты в соблюдении требований к оформлению.
		3	Выставляется, если пояснительная записка соответствует содержанию практической ра-боты и, в целом, соответствует требованиям к оформлению, но с множеством недочётов.
		2	Выставляется, если пояснительная записка не предоставлена, либо её содержание не соот-ветствует проделанной работе, либо не со-блюдены требования к её оформлению.

#### 4 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения зада-ния и начала его выполнения	5	Студент явился в указанный срок, прошел инструктаж и получил задание на практику.
		2	Студент не прошел инструктаж и/или не по-лучил задание на практику.
2	Равномерность работы в течение практики	5	Студент еженедельно выполняет практиче-скую работу в соответствии с графиком практики
		4	Студент выполняет всю практическую рабо-ту, но иногда пропускает занятия по практи-ке, указанные руководителем в плане
		3	Студент выполнил все задания или хотя бы большую их часть за последнюю четверть оставшегося срока прохождения практики.
		2	Выставляется в случае невыполнения боль-шей части или всех заданий по практике.
3	Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	Выставляется, если выполнены все задания по практике, согласно плану, выданным ру-ководителем.
		4	Выставляется, если выполнена большая часть заданий по практике, согласно плану, выдан-ным руководителем.
		3	Выставляется, если выполнена основная часть заданий по практике, согласно плану, выданным руководителем.
		2	Выставляется в случае невыполнения основ-ной части или всех заданий по практике.
4	Степень самостоятельности при выполнении работы	5	Выставляется, если студент корректно вы-полнил все индивидуальные задания без до-полнительного участия руководителя прак-тики.

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
		4	Выставляется, если студент корректно выполнил большую часть индивидуальных заданий без дополнительного участия руководителя практики.
		3	Выставляется, если студент корректно выполнил основную часть индивидуальных заданий без дополнительного участия руководителя практики.
		2	Выставляется, если студент не справился с самостоятельной составляющей своего задания.
5	Качество оформления отчетной документации	5	Выставляется, если пояснительная записка соответствует содержанию практической работы и требованиям к оформлению.
		4	Выставляется, если пояснительная записка соответствует содержанию практической работы и имеются незначительные недочеты в соблюдении требований к оформлению.
		3	Выставляется, если пояснительная записка соответствует содержанию практической работы и, в целом, соответствует требованиям к оформлению, но с множеством недочётов.
		2	Выставляется, если пояснительная записка не предоставлена, либо её содержание не соответствует проделанной работе, либо не соблюдены требования к её оформлению.

## **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. В чем заключается научная составляющая проведенной работы?
2. В чем заключается актуальность выбранной тематики практической работы?
3. Насколько хорошо уже была изучена проблема?
4. Какой был план проведения исследования?
5. Что является объектом и предметом исследования?
6. Какова методика проведения эксперимента по рассматриваемой тематике?
7. Какова методика проведения моделирования физических процессов по рассматриваемой тематике?
8. Какой спецификацией обладают приборы, с помощью которых были проведены измерения требуемых параметров и характеристик?
9. Какова погрешность измерений?
10. Согласуются ли результаты эксперимента с расчётной моделью?
11. В чём заключаются цели и задачи исследования?

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений и раскрыта научная составляющая работы.;

– 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, на вопросы углубленного уровня даны частично верные ответы. Научная составляющая работы раскрыта не полностью.;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена не в соответствии с заданием..

### **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. Какова методика проведения моделирования физических процессов по рассматриваемой тематике?
2. Что является объектом и предметом исследования?
3. В чём заключаются цели и задачи исследования?

4. Насколько хорошо уже была изучена проблема?
5. В чем заключается актуальность выбранной тематики практической работы?
6. Какова методика проведения эксперимента по рассматриваемой тематике?
7. Какой был план проведения исследования?
8. Какова погрешность измерений?
9. Какой спецификацией обладают приборы, с помощью которых были проведены измерения требуемых параметров и характеристик?
10. Согласуются ли результаты эксперимента с расчётной моделью?
11. В чем заключается научная составляющая проведенной работы?

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений и раскрыта научная составляющая работы.;

– 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, на вопросы углубленного уровня даны частично верные ответы. Научная составляющая работы раскрыта не полностью.;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена не в соответствии с заданием..

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 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- 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 - 5 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	2	9	15	15	15
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	15	30	30	15

#### 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 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 - 15 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	2	9	15	15	15
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	15	30	30	15