

## Приложение И РПД Б2.Н.1

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
по учебно-методической работе  
В.В. Рожков  
«    »      2016 г.



### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

**Направление подготовки: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника**

**Программа подготовки:**

**Промышленная электроника и микропроцессорная техника**

**Уровень высшего образования: магистратура**

**Нормативный срок обучения: 2 года**

**Смоленск – 2016 г.**

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской работы, способ и формы ее проведения

Согласно п. 6.5 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 октября 2014 г. N 1407, , в блок 2 "Практики" входят: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская работа (НИР), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) и преддипломная практика.

Программа научно-исследовательской работы (НИР) создана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)», соответствует магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника». Учебному плану по направлению подготовки магистров 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», магистерской программе «11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» и предполагает предварительное освоение студентом всех дисциплин базовой и вариативной части блока 1 программы магистратуры.

По направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)», магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» в филиале МЭИ в г. Смоленске выбрана программа подготовки, соответствующая академической магистратуре. Наличие в учебном плане направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» по магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» научно-исследовательской работы обусловлено необходимостью обеспечить освоение магистрантом научно-исследовательского вида деятельности совместно с соответствующими дисциплинами учебного плана. В связи с этим, программа научно-исследовательской работы ориентирована на освоение магистрантом методики проведения различных этапов научно-исследовательских работ – постановки задач исследования, подготовки научных статей, заявок на получение патентов на изобретение, свидетельств о регистрации программ, получение грантов, участия в конкурсе научных работ и др. этапов, соответствующих магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника».

**Целями** научно-исследовательской работы магистров являются:

- изучение понятийного аппарата;
- через непосредственное участие студента в научно-исследовательской работе с использованием материально-технической базы кафедры «Электроники и микропроцессорной техники» приобретение теоретических знаний, умений и практических навыков в области электроники и наноэлектроники;
- приобретения знаний, умений и навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований, сбора материала для подготовки научных докладов на научных и научно-практических конференциях, а также использования этого материала при написании научных статей;
- овладение необходимыми компетенциями по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

**Задачами** научно-исследовательской работы являются:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по дисциплинам направления 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» программы подготовки «Промышленная электроника и микропроцессорная техника», необходимых для самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований.

**Основная форма проведения научно-исследовательской работы** – в лабораториях и аудиториях кафедры «Электроники и микропроцессорной техники».

Время проведения работы:

- при выполнении НИР на кафедре «Электроники и микропроцессорной техники» филиала МЭИ в г. Смоленске с 8.30 до 13.30 – аудиторные занятия под руководством руководителя практики; с 14.00 до 18.00 – самостоятельная работа студента.

Научно-исследовательская работа магистранта является камеральной, т.е. проходит внутри филиала МЭИ в г. Смоленске на кафедре «Электроники и микропроцессорной техники» и не требует командирования студентов и преподавателей.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научно-исследовательской работы**

В результате выполнения научно-исследовательской работы магистрант должен:

♦ **знать:**

- методы и средства проведения научных исследований;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- методы сбора, обработки и систематизации научно-технической и технологической информации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

♦ **уметь:**

- работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций;
- демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать этике эксперта и ученого-исследователя;
- самостоятельно обучаться и непрерывно повышать квалификацию в области исследовательской деятельности в течение всего периода профессиональной деятельности;

♦ **владеть:**

- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- навыками написания научно-технического текста;
- навыками научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий.

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1. Обладать готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;

ПК-5. Обладать способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения;

ПК-6. Обладать способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

## **3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к циклу Б2 «Практики» ФГОС-3+ ВО по направлению 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника.

НИР базируется на дисциплинах учебного плана по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника программа: Промышленная электроника и микропроцессорная техника, связанных группой указанных выше компетенций.

Приобретённые знания, умения и навыки используются в учебной деятельности при освоении дисциплин: БЗ.

#### 4. Объем научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится в филиале МЭИ в г. Смоленске (кафедра «Электроники и микропроцессорной техники») с использованием учебных и научно-исследовательской лабораторий кафедры, представленных в таблице.

Учебные и научно-исследовательская лаборатории кафедры

№ п/п	Наименование лаборатории	№ ауд.
1.	СКБ-1	В-222
2.	СКБ-2	Б-303
3.	Лаборатория НИРС	Б-305
4.	Компьютерный класс	Б-307
5.	Лаборатория микропроцессорных систем	Б-308
6.	Лаборатория силовой электроники	Б-312
7.	Лаборатория твердотельной электроники	Б-314
8.	Лаборатория квантовой электроники	А-300

- а также в компьютерных классах филиала; Справочно-информационном отделе библиотеки филиала МЭИ в г. Смоленске, читальном зале и др. отделах библиотеки с использованием традиционных и электронных библиотечных систем.

Согласно Учебному плану подготовки магистров по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)», магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» научно-исследовательская работа проводится в 3 и 4 семестре в рассредоточенной форме совместно с учебной и производственной практикой. Проведение научно-исследовательской работы способствует сбору материалов по исследовательской части выпускной квалификационной работы магистранта – магистерской диссертации.

Общая трудоемкость производственной практики составляет **24** зачетные единицы, **16** недель или **864** часов. НИР разделяется на 2 части - в 3-ем и 4-ом семестрах.

Цикл:	Б2. Практики	
Часть цикла:	НИР	
№ дисциплины по учебному плану:	Б2.Н.1	
Объем в зачетных единицах	6, 18	3, 4 семестры
Объем в неделях	4, 12	3, 4 семестры
Часов (всего) по учебному плану:	(216; 648) 864	3, 4 семестры
Зачёт с оценкой		3, 4 семестры

Даты проведения практики уточняются в Календарном графике учебного процесса.

#### 5. Содержание научно-исследовательской работы

Проведение научно-исследовательской работы включает ряд этапов со следующим содержанием:

- *подготовительный этап;*
- *основной этап;*
- *заключительный.*

## Распределение времени при проведении НИР

№ семе-стра	№	Раздел (этап) практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Инструктаж по технике безопасности	Информационная лекция или кон-сультация руко-водителя произ-водственной практики	Мероприятие по сбору, обра-ботке и систе-матизации фак-тического и ли-тературного материала	Самостоятельная работа
3 семестр	1	Подготовительный	2	2	2	12
	2	Основной	-	10	92	70
	3	Заключительный	-	2	6	18
	Всего: 216		2	14	100	100
4 семестр	1	Подготовительный	-	2	6	4
	2	Основной	-	22	300	280
	3	Заключительный	-	4	14	16
	Всего: 648		-	28	320	300
		Итого 864 часа	2	42	420	400

Содержание этапов:

**1 Подготовительный этап** – общее собрание студентов по вопросам организации НИР, ознакомление их с программой научно-исследовательской работы<sup>(1)</sup>; выдача Заданий на НИР научным руководителем<sup>(2)</sup>, определение тематики НИР; составление Календарно-тематического плана НИР<sup>(3)</sup>; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с порядком прохождения НИР; ознакомление студента с формой и видом отчетности<sup>(4)</sup>, изучение порядка защиты отчета по НИР и требованиями к оформлению отчета по НИР<sup>(5)</sup>.

Примечание:

<sup>(1)</sup> В первый день проведения НИР.

<sup>(2)</sup> Приложение А Задание на НИР.

<sup>(3)</sup> Приложение Б Календарно-тематический план научно-исследовательской работы.

<sup>(4)</sup> Приложение В Форма и вид отчётности студентов по НИР – требования к оформлению отчета по НИР.

<sup>(5)</sup> Приложение Г. Образец титульного листа отчёта по практике;

Приложение Д. Второй лист отчета по практике;

Приложение Е. Требования к оформлению отчета по практике;

Приложение Ж. Образец отзыва руководителя практики.

На подготовительном этапе студент самостоятельно составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования, его средств и методов (инструментальные средства, аналитические исследования, структурное моделирование и т.п.)

**2 Основной этап** заключается в подготовке и проведении научного исследования

Для подготовки к проведению научного исследования студенту необходимо изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования кафедры;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

На этом же этапе студент по согласованию с научным руководителем разрабатывает методику проведения эксперимента, собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, либо разрабатывает компьютерную модель, проводит физический (натурный) эксперимент на установке либо компьютерный эксперимент на модели.

При выполнении студентом НИР на кафедре «Электроники и микропроцессорной техники» непосредственное руководство и контроль за работой студента по выполнению программы научно-исследовательской работы осуществляется его научным руководителем из числа преподавателей кафедры «Электроники и микропроцессорной техники».

Научный руководитель НИР студента:

- согласовывает программу НИР и календарные сроки ее проведения;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы НИР;
- оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения НИР и осуществляет систематический контроль за её ходом;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с выполнением НИР и оформлением отчёта.

Конкретное содержание и тематика НИР планируется научным руководителем студента, согласовывается с руководителем программы подготовки бакалавров и отражается в индивидуальном задании на НИР, в котором фиксируются все виды деятельности студента в ходе выполнения НИР.

**3 Заключительный этап** - обработка и анализ полученных результатов на подготовительном и основном этапах.

На данном этапе студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность разработанной математической модели. Студент анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Результатом выполнения этапа может стать заявка на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.

В заключение студент оформляет отчёт о работе, готовит публикацию и презентацию результатов проведённого исследования.

Результатом выполнения всех этапов работы должна стать публикация или ряд публикаций на научно-технической конференции, конкурсе научных работ, презентация полученных результатов для подготовки к зачёту, подготовка отчёта по научно-исследовательской работе и зачёт по научно-исследовательской работе.

## **6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе**

Отчёт о прохождении НИР должен составляться студентом по мере прохождения каждого этапа практики. По окончании НИР студент оформляет отчёт.

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

В филиале МЭИ в г. Смоленске отчёт по НИР состоит из:

*Задание на НИР* студент должен получить от научного руководителя (приложение А).

*Примечание:*

- ▶ Задание на НИР подлежит включению в состав Отчета.



*Календарно-тематический план* распечатывается студентом и обязательно утверждается научным руководителем НИР (приложение Б).

*Примечание:*

- Календарно-тематический план подлежит включению в состав Отчёта.

*Дневник прохождения практики* ведётся студентом ежедневно и контролируется руководителем практики (приложение В).

*Примечание:*

- Дневник прохождения п практики подлежит включению в состав Отчета.

*Отзыв* должен быть составлен *руководителем практики* от образовательной организации (приложение Ж).

*Примечание:*

- В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по четырехбалльной шкале.

- Отзыв руководителя практики подлежит включению в состав отчета.

Собранный материал систематизируется, описывается в индивидуальном отчёте по НИР (приложение Г, Д). Отчёт готовится с учётом требований к оформлению (приложение Е).

*Примечание:*

- отчёт по НИР должен быть скреплён в скоросшиватель или переплетён в жёсткую обложку.

Защита Отчёта по практике осуществляется на кафедре «Электроники и микропроцессорной техники» перед специальной комиссией, назначенной заведующим «Электроники и микропроцессорной техники» (в состав которой обязательно включается руководитель практики). Дата и время защиты устанавливается Учебным управлением в соответствии с графиком учебного процесса студентов, как правило, это последние два дня производственной практики.

Дифференцированная оценка по практике определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учётом сформированности всех компетенций, закреплённых за производственной практикой, и выставляется на основе решения обучающимся задач практики, результатов защиты отчёта по практике и отзыва руководителя практики.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации магистрантов по научно-исследовательской работе включает:

- оценку качества оформления отдельных элементов и в целом отчета по НИР;
- оценку посещаемости мероприятий НИР студентом;
- оценку отношения студента к выполняемой работе;
- оценку сформированности компетенций;
- оценить объем достижений по НИР;
- оценку руководителя НИР.

Формой промежуточной аттестации по НИР является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (в соответствии с инструктивным письмом НИУ «МЭИ» от 14 мая 2012 года №И-23) и выставляемый на основе решения обучающимся задач НИР, результатов защиты отчета по НИР и Отзыва руководителя НИР.

Фонд оценочных средств прохождения НИР:

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<b>Оценка качества оформления отдельных элементов и в целом отчета по НИР</b>			
Представленный материал полностью обеспечивает выполнение задач НИР; актуален; достаточно полон.	Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач НИР; не весь актуален; сравнительно полон.	Представленный материал частично обеспечивает выполнение задач НИР; на половину неактуален; сравнительно полон.	Представленный материал не полон; весьма устаревший; не способствует расширению компетенций
<b>Оценка посещаемости мероприятий НИР студентом</b>			
Студент все мероприятия НИР посетил	Студент не посетил 1 мероприятие НИР	Студент не посетил 2 мероприятия НИР	Студент не посетил 3 мероприятия НИР. Примечание: при непосещении от 4 и более мероприятия НИР студенту не засчитывается прохождение НИР
<b>Отношение студента к выполняемой работе</b>			
Студент проявил интерес к НИР, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность	Студент проявил интерес к НИР, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, самостоятельность, коммуникабельность; показал неуверенность умения работать с современными информационными системами	Студент не проявил явного интереса к НИР, но был исполнитель, аккуратен, дисциплинирован; показал грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность, самостоятельность.	Студент не проявил интерес к НИР, исполнительность; неаккуратен; не показал умение работать с современными информационными системами, зависимость в решении задач НИР

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения научно-исследовательской работы оценивается по трехбалльной шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения НИР;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении проведения НИР;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Для оценки сформированности в рамках научно-исследовательской работы магистров компетенции: обладать готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач (ПК-1); обладать способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических



и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5); обладать способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6), руководителем практики оценивается качество сведений, приведенных в отчете по НИР. Учитывается также качество выполнения индивидуального задания и способность анализа приведенных материалов в отчете магистранта по НИР.

Принимается во внимание **знание** магистрантами:

- методов и средств проведения научных исследований;
- методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- методов сбора, обработки и систематизации научно-технической и технологической информации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

Принимается во внимание наличие у магистрантов **умений**:

- работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций;
- демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать этике эксперта и ученого-исследователя;
- самостоятельно обучаться и непрерывно повышать квалификацию в области исследовательской деятельности в течение всего периода профессиональной деятельности.

Кроме того, наличие **навыков**:

- получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- написания научно-технического текста;
- применения методов электробезопасности в исследуемых технологиях и установках;
- научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий.

При отличном качестве выполнения индивидуального задания, полноте сведений в отчете и освоении более  $\frac{3}{4}$  приведенных знаний и навыков научный руководитель оценивает компетенцию в рамках НИР на эталонном уровне, при хорошем качестве и освоении более 60% приведенных знаний и навыков – на продвинутом, при удовлетворительном качестве и освоении более половины приведенных знаний и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки освоения компетенций, закреплённых в ФГОС ВПО и учебном плане за НИР, используется шкала оценки, представленная в табл.1

Таблица 1

Шкала оценивания компетенций магистранта по направлению 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (программа подготовки: Промышленная электроника и микропроцессорная техника), закреплённых за НИР

Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями (уровни освоения)
Обладать готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и	<i>Пороговый уровень:</i> знать как формулировать цели и задачи научных исследований и выбирать методы и средства их решения для типовых задач.
	<i>Продвинутый уровень:</i> уметь формулировать цели и задачи научных исследований и выбирать методы и средства их решения для

средства решения сформулированных задач (ПК-1).	задач повышенной сложности научных исследований.
	<i>Эталонный уровень:</i> владеть навыками формулирования цели и задачи и выбирать методы и средства их решения для задач, находящихся на переднем крае развития науки и техники.
обладать способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5)	<i>Пороговый уровень:</i> знать как делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, как давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, как готовить научные публикации и заявки на изобретения.
	<i>Продвинутый уровень:</i> уметь делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.
	<i>Эталонный уровень:</i> владеть методами анализа экспериментальных исследований, выработки рекомендации по совершенствованию устройств и систем, подготовки научных публикаций и заявки на изобретения.
обладать способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6)	<i>Пороговый уровень:</i> знать как анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.
	<i>Продвинутый уровень:</i> уметь анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.
	<i>Эталонный уровень:</i> владеть методами анализировать состояние научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

Отчет по НИР должен содержать разделы, включающие этапы выполнения НИР. Магистрант представляет отчеты за выполнение НИР в 3-м и 4-м учебном семестре.

Сроки сдачи и защиты отчета по научно-исследовательской работе устанавливаются зав. кафедрой «Электроники и микропроцессорной техники» в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем НИР или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите работы магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

К зачету по НИР в 4-м семестре представляется также отзыв научного руководителя о работе магистранта по выполнению НИР. Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью магистранта, результаты выполнения заданий, отчет о проведенной работе.

Защита отчета по НИР производится в течение последних двух дней проведения НИР. Итоговая оценка определяется научным руководителем по результатам индивидуального

контрольного опроса студента, с учетом его работы по НИР и представленного индивидуального отчета.

Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской работы – контрольные опросы в ходе сбора материалов задания.

Дата и время защиты устанавливается Учебным управлением в соответствии с графиком учебного процесса магистранта, как правило, это последние два дня графика выполнения НИР.

Дифференцированная оценка по выполнению НИР определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом сформированности всех компетенций, закрепленных за НИР, и выставляется на основе решения обучающимся задач НИР, результатов защиты отчета по НИР и Отзыва руководителя НИР<sup>(6)</sup>.

В зачетную книжку выносятся оценки за выполнение НИР в 3-м и 4-м учебном семестре, а в выписку к диплому магистра выносятся оценка дифференцированного зачета по производственной практике за 4 семестр. Объем практики в выписке к диплому магистра указывается общий – 16 недели (24 з.е.). В зачетную книжку выставляются результаты по семестрам: 3 семестр – 4 недели (6 з.е.); 4 семестр – 12 недель (18 з.е.).

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### а) основная литература:

1. Якименко И.В., Смолин В.А. Методические указания по организации и проведению практик и НИР для магистрантов направления «Электроника и наноэлектроника» 11.04.04 – Смоленск.: филиал НИУ «МЭИ» в г. Смоленске. 2015. – 79 с. Доступ:

<https://drive.google.com/folderview?id=0B1sPAY1O1xiCZFtGdkVIYTFkSU0&usp=sharing> .

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие для студентов вузов / В.А. Акимов, В.Я. Богачев, В.К. Владимирский [и др.]. – 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2008. – 592 с.

2. М.А. Амелина Основные правила оформления пояснительной записки при использовании текстового редактора Microsoft Word. СФМЭИ, 2013. – 32 с. Доступ:

[http://drive.google.com/file/d/0B\\_zuGjoSJdggeHJyWDV2MzZNT28/edit?usp=sharing](http://drive.google.com/file/d/0B_zuGjoSJdggeHJyWDV2MzZNT28/edit?usp=sharing) .

3. ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Доступ:

<http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf> .

4. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Доступ:

[http://diss.rsl.ru/datadocs/doc\\_291wu.pdf](http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf) .

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point;
- электронная справочно-информационная система библиотеки филиала МЭИ в г. Смоленске;
- Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - URL: <http://www.intuit.ru>;
- Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – Электронные данные. - URL: <http://www.sci-innov.ru>;
- Информационные Банки Системы КонсультантПлюс, установленные в филиале МЭИ в г. Смоленске.

Раздел Учебные дисциплины > сетевого образовательного ресурса кафедры ЭиМТ  
<http://www.eimt.ru>.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы**

При выполнении различных видов работ при выполнении НИР используются следующие образовательные и научно-исследовательские технологии:

- мероприятия по сбору, обработке и систематизации литературного материала и иных источников с использованием классических, активных и интерактивных форм обучения (презентации, тестовые задания);
- самостоятельная и учебно-исследовательская работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронной библиотечной информационно-справочной системы;
- выполнение индивидуального задания студентом.

## **10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы**

Для выполнения НИР необходимо:

- учебные и научно-исследовательская лаборатории кафедры «Электроники и микропроцессорной техники»
- компьютерный класс;
- библиотечные ресурсы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Автор: Зав. кафедрой ЭиМТ д-р техн. наук, доц.

И.В. Якименко

Программа утверждена на заседании кафедры ЭиМТ филиала МЭИ в г. Смоленске от 12.10.2016 года, протокол № 2.

Приложение А  
Образец индивидуального задания на прохождение  
научно-исследовательской работы

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА 3 СЕМЕСТР**

№	Мероприятия практической деятельности	Месяц	Недели	Планир. трудоём, ч.
1	Планирование научно-исследовательской работы	Сентябрь	1	18
2	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)		3	18
3	Проведение научно-исследовательской работы (Проекта на обл. конкурс молодых ученых)	Октябрь	1	18
4	Проведение научно-исследовательской работы (Конференция СФ МЭИ)		3	18
5	Проведение научно-исследовательской работы (Подготовка к выступлению на семинаре кафедры)	Ноябрь	1	18
6	Проведение научно-исследовательской работы (Выступление на семинаре кафедры)		3	18
7	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)	Декабрь	1	18
8	Проведение научно-исследовательской работы (Оформление проекта НТТМ)		3	18
9	Подготовка отчета по НИР (Подготовка конференция МЭИ)	Январь	1	36
10	Защита отчета научно-исследовательской работы за 3 семестр (Статья в журнале ММ)		3	36
Итого				216

**Задание получил:**

Магистрант \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение А**  
**Образец индивидуального задания на прохождение**  
**научно-исследовательской работы**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА 4 СЕМЕСТР**

№	Мероприятия практической деятельности	Месяц	Недели	Планир. трудоём, ч.
1	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)	Февраль	1	54
2	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)		2	54
3	Проведение научно-исследовательской работы (подготовка к конференции МЭИ)		3	54
4	Проведение научно-исследовательской работы (Выступление конференция МЭИ)		4	54
5	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Материалов на Конгрес молодых ученых ИТМО)	Март	1	54
6	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Материалов на Конгрес молодых ученых ИТМО)		2	54
7	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Конк. Ст. раб.)		3	54
8	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Конк. Ст. раб.)		4	54
9	Проведение научно-исследовательской работы. (Выст. Конф.СФ МЭИ)	Апрель	1	54
10	Проведение научно-исследовательской работы. (выступление на семинаре и участие в НТТМ)		2	54
11	Проведение научно-исследовательской работы. Составление отчета о НИР		3	54
12	Защита отчета научно-исследовательской работы за 4 семестр (выступление на семинаре)		4	54
Всего		3	6	648

**Задание получил:**

Магистрант \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Примечание:**

► Задание на научно-исследовательскую работу студент должен получить от научного руководителя.

► Задание на научно-исследовательскую работу подлежит включению в состав Отчета по научно-исследовательской работе.



Приложение Б  
Образец календарно-тематического плана научно-исследовательской работы

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**научно-исследовательской работы на 3 семестр**  
Магистранта \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

(фамилия, имя, отчество практиканта)  
направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника», магистерская программа  
«Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

№	Наименование мероприятия практики	Дата	Подпись руководителя
1	Планирование научно-исследовательской работы	с ... по ...	
2	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)	с ... по ...	
3	Проведение научно-исследовательской работы (Проекта на обл. конкурс молодых ученых)	с ... по ...	
4	Проведение научно-исследовательской работы (Конференция СФ МЭИ)	с ... по ...	
5	Проведение научно-исследовательской работы (Подготовка к выступлению на семинаре кафедры)	с ... по ...	
6	Проведение научно-исследовательской работы (Выступление на семинаре кафедры)	с ... по ...	
7	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)	с ... по ...	
8	Проведение научно-исследовательской работы (Оформление проекта НТТМ)	с ... по ...	
9	Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы (Подготовка конференция МЭИ)	с ... по ...	
10	Подготовка отчета по НИР за 3 семестр.	с ... по ...	

Магистрант: \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Приложение Б  
Образец календарно-тематического плана научно-исследовательской работы

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**научно-исследовательской работы на 4 семестр**  
Магистранта \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

(фамилия, имя, отчество практиканта)  
направления 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», магистерская программа  
«Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

№	Наименование мероприятия практики	Дата	Подпись руководителя
1	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)	с ... по ...	
2	Проведение научно-исследовательской работы (Выступление конференция МЭИ)	с ... по ...	
3	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Материалов на Конгрес молодых ученых ИТМО)	с ... по ...	
4	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Конк. Ст. раб.)	с ... по ...	
5	Проведение научно-исследовательской работы. Составление отчета о НИР (Выст. Конф.СФ МЭИ, выступление на семинаре и участие в НТТМ)	с ... по ...	
6	Защита отчета научно-исследовательской работы за 4 семестр (выступление на семинаре)	с ... по ...	

Магистрант: \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

**Примечание:**

- ▶ Календарно-тематический план распечатывается студентом и обязательно утверждается научным руководителем.
- ▶ Календарно-тематический план подлежит включению в состав Отчета по НИР.

## Приложение В

### Форма и вид отчётности студентов по НИР

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

### ДНЕВНИК прохождения НИР в 3 семестре

Магистранта \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника» программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» филиала МЭИ в г. Смоленске

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения НИР \_\_\_\_\_

Период практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от образовательной организации:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Дата	Краткое описание выполненной работы студентом	Отметка руководителя практики		
		Отработано, ч.	Замечания	Подпись
1	2	3	4	5
	Планирование научно-исследовательской работы			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Проекта на обл. конкурс молодых ученых)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Конференция СФ МЭИ)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Подготовка к выступлению на семинаре кафедры)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Выступление на семинаре кафедры)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Оформление проекта НТТМ)			
с ... по ...	Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы (Подготовка конференция МЭИ)			
с ... по ...	Подготовка отчета по НИР за 3 семестр.			
Итого		216		

Магистрант: \_\_\_\_\_

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель НИР:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Приложение В

### Форма и вид отчётности студентов по НИР

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

### ДНЕВНИК прохождения НИР в 4 семестре

Магистранта \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника» программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» филиала МЭИ в г. Смоленске

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения НИР \_\_\_\_\_

Период практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от образовательной организации:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Дата	Краткое описание выполненной работы студентом	Отметка руководителя практики		
		Отработано, ч.	Замечания	Подпись
1	2	3	4	5
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Статья в журнале ММ)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Выступление конференция МЭИ)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Материалов на Конгрес молодых ученых ИТМО)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы (Оформл. Конк. Ст. раб.)			
с ... по ...	Проведение научно-исследовательской работы. Составление отчета о НИР (Выст. Конф.СФ МЭИ, выступление на семинаре и участие в НТТМ)			
с ... по ...	Защита отчета научно-исследовательской работы за 4 семестр (выступление на семинаре)			
Итого		648		

Магистрант: \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель НИР:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Примечание:**

- ▶ Дневник прохождения НИР ведется студентом ежедневно и контролируется руководителем практики.
- ▶ Дневник прохождения НИР подлежит включению в состав Отчета по НИР.

Приложение Г  
Титульный лист отчета по НИР

Отчёт о выполнении НИР должен составляться студентом по мере прохождения каждого этапа (раздела). По окончании НИР студент оформляет отчёт по НИР.

**Образец титульного листа отчёта по НИР**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
В Г. СМОЛЕНСКЕ**

Кафедра «Электроники и микропроцессорной техники»

Направление **11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»**  
магистерская программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

**ОТЧЁТ  
по научно-исследовательской работе**

Магистрант \_\_\_\_ курса \_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

Место прохождения НИР: \_\_\_\_\_  
(указать место прохождения НИР)

Отчёт сдан «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Защита отчёта состоялась «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка за НИР \_\_\_\_\_  
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Смоленск 20\_\_



## Приложение Д

### Второй лист отчета по НИР

#### СОДЕРЖАНИЕ

1	Индивидуальное задание на прохождение НИР	3
2	Календарно-тематический план НИР	5
3	Дневник прохождения НИР	7
4	Отзыв научного руководителя	9

► **Отчет по НИР должен быть** скреплен в скоросшиватель или переплетен в жесткую обложку.

## Приложение Е Требования к оформлению отчета по НИР

► **Требования к оформлению текста отчета по НИР.** Текст отчета по НИР должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная вёрстка) на писчей бумаге размером А4 (210×297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм; справа – 10 мм; сверху и снизу – 20 мм. Объём отчётов не ограничен. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,27 см).

Допускается в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, описки и графические неточности.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

### **Например:**

#### **1. Подготовительный этап**

##### **1.1 Инструктаж по технике безопасности**

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

## Приложение Ж

Образец отзыва руководителя научно-исследовательской работы

### ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе магистранта \_\_\_\_ курса \_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

за период выполнения научно-исследовательской работы по направлению 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» магистерская программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника».

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения. Посещаемость практики студентом.
2. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.).
3. Оценку уровня сформированности компетенций производственной практики у студента (*ПК-1*. Обладать готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач; *ПК-5*. Обладать способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения; *ПК-6*. Обладать способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников).
4. Оценка результатов работы студента на практике по мнению руководителя практики от предприятия..
5. Итоговую оценку работы студента по четырехбалльной шкале.

Руководитель НИР:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Примечание:

- ▶ Отзыв должен быть составлен научным руководителем.
- ▶ В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по четырехбалльной шкале.

**Приложение 3**  
**Оценочный лист защиты отчета по НИР**

**Оценочный лист защиты**  
**отчета по НИР**  
**направления 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника»**  
**программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»**  
**членом комиссии по защите отчетов**

Фамилия, имя, отчество студента

Дата защиты \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество члена комиссии по защите отчетов

№ п/п	Оценочное средство	Оценка (по четырех- балльной шкале)
1	Качество оформления отдельных элементов и в целом отчета по НИР	
2	Посещаемость мероприятий НИР студентом	
3	Отношение студента к выполняемой работе	
4	Уровни освоения (сформированности) компетенций у студента	
4.1	ПК-1. Обладать способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;	эталонный
		продвинутый
		пороговый
4.2	ПК-5. Обладать способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения;	эталонный
		продвинутый
		пороговый
4.3	ПК-6. Обладать способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.	эталонный
		продвинутый
		пороговый
5	Объем достижений по НИР	
7	Оценка руководителя практики, указанная в отзыве	
Итоговая средняя оценка (рассчитывается как среднее арифметическое оценок по всем позициям)		

(подпись члена комиссии по защите отчетов)

## Приложение И

### Отчет о работе комиссии по приёму защит отчетов по НИР

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске

### О Т Ч Е Т

о работе комиссии по приёму защит отчетов по НИР  
у студентов направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника»  
программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

Комиссия по приёму защит Отчетов по НИР у студентов направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника» программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» в составе руководителя практики *должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.* и *должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.* заслушала защиты *указать количество* Отчетов по НИР.

Результаты защиты:

<i>Наименование</i>	Количество	%
1. Заслушано защит Отчетов		
2. Оценки защит:		
• «отлично»		
• «хорошо»		
• «удовлетворительно»		
• «неудовлетворительно»		
Средний балл по защите Отчетов по НИР		

Место проведения практики: филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, аудитория \_\_\_\_.

Структура и содержание отчетов, а также отзывов руководителя НИР отвечают предъявляемым требованиям и программе НИР.

Большинство студентов при защите отчетов дали полные ответы на заданные вопросы по существу НИР.

Комиссия отмечает, что уровень освоения (сформированности) компетенции

ПК-1. Обладать способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач, у большей части студентов (*у значительной части студентов; в среднем по группе; как правило, практически у всех студентов, у большинства студентов и т.п.*) эталонный (*продвинутый, пороговый*): *дать описание уровня компетенции.*

ПК-5. Обладать способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения, у большей части студентов (*у значительной части студентов; в среднем по группе; как правило, практически у всех студентов, у большинства студентов и т.п.*) эталонный (*продвинутый, пороговый*): *дать описание уровня компетенции.*

ПК-6. Обладать способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников, у большей части студентов (*у значительной части студентов; в среднем по группе; как правило, практически у всех студентов, у большинства студентов и т.п.*) эталонный (*продвинутый, пороговый*): *дать описание уровня компетенции.*

Члены комиссии: \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)