

Приложение И РПД Б2.П.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
« 31 » 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(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 – 2015 г.

1. Цели и задачи производственной практики, 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 нанoeлектроника», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 октября 2014 г. N 1407, в блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Программа производственной практики разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)», соответствует магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника», Положению о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утверждено Приказом Минобрнауки РФ от 27.11.2015 № 1383), Учебному плану по направлению 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника», магистерская программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» и предполагает предварительное освоение студентом всех дисциплин базовой и вариативной части блока 1 программы магистратуры.

По направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)», магистерской программе «Электроприводы и системы управления электроприводов» в филиале МЭИ в г. Смоленске выбрана программа подготовки, соответствующая академической магистратуре. Наличие в учебном плане направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)» по магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» производственной практики обусловлено необходимостью обеспечить освоение магистрантом проектно-конструкторского вида деятельности совместно с соответствующими дисциплинами учебного плана. В связи с этим, программа производственной практики ориентирована на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника».

Целями производственной практики являются:

- изучение понятийного аппарата;
- через непосредственное участие студента в деятельности научно-производственного предприятия либо с использованием материально-технической базы кафедры «Электроники и микропроцессорной техники» получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- овладение необходимыми компетенциями по направлению 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Задачами производственной практики являются:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по дисциплинам направления 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» программы подготовки «Промышленная электроника и микропроцессорная техника», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Основная форма проведения производственной практики – как правило, стационарная или выездная по индивидуальным договорам с профильными организациями, либо в лабораториях и аудиториях кафедры «Электроники и микропроцессорной техники» и общеинститутских аудиториях филиала МЭИ в г. Смоленске.

Время проведения практики:

в дни практики:

- по индивидуальным договорам с 9.00 до 15.00 – на профильной организации, с 16.00 до 19.00 – самостоятельная работа студента.

- либо при прохождении практики 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.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики магистрант должен:

◆ знать:

- принципы функционирования и взаимодействия различного производственного оборудования;
- методы проведения экспериментальных исследований;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в производстве, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- методы сбора, обработки и систематизации научно-производственной информации;
- требования к оформлению технической документации.

◆ уметь:

- формулировать цель и задачи конкретного производства;
- составлять план работ технической подготовки производства;
- выбирать необходимые методы и средства производственных отношений;
- обрабатывать и анализировать результаты исследований на конкретных производственных участках, линиях, отделах, цехах;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проведенного в форме отчета;

◆ владеть:

- навыками алгоритмизирования этапов разработки определенных технологий, изделий на примере конкретного производственного предприятия;
- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников;
- навыками обслуживания и эксплуатации технологического оборудования современных производств;
- навыками написания научно-технического отчета.

Производственная практика направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-7. Обладать готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ;

ПК-8. Обладать способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований;

ПК-9. Обладать способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика относится к циклу Б2 «Практики» ФГОС-3+ ВО по направлению 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника.

Для прохождения производственной практики студенты должны освоить следующие дисциплины учебного плана: Б1.В.ДВ.3.1, Б1.В.ДВ.3.2.

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

4. Объем практики в зачётных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика проводится либо

- в филиале МЭИ в г. Смоленске (кафедра «Электроники и микропроцессорной техники»),

с использованием учебных и научно-исследовательской лабораторий кафедры, представленных в табл.1.

Таблица 1 – 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

- либо по индивидуальным договорам на профильной организации.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и филиалом МЭИ в г. Смоленске. Необходимо отметить, что объект производственной практики в дальнейшем может стать местом работы магистра после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон и наличии соответствующих возможностей студент может в дальнейшем проходить преддипломную практику, предусмотренную настоящим учебным планом, на одном и том же объекте.

Профильными организациями для магистрантов направления подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)», магистерской программы «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» кафедры «Электроники и микропроцессорной техники» филиала МЭИ в г. Смоленске являются:

- ООО НИИ СТТ, г. Смоленск;
- ФГУП «Аналитприбор», г. Смоленск;
- ООО НПО «Рубикон-Инновация», г. Смоленск;
- ОАО «Ростовский оптико-механический завод», г. Ростов Ярославской обл.;
- ООО СтанкоСервис, г. Смоленск;
- ОАО «АгроИнформСервис», г. Смоленск;
- ОАО «Десногорский полимерный завод», г. Десногорск;
- Завод «OSRAM», г. Смоленск.
- ОАО «Измеритель» (г. Смоленск) и др.

Согласно Учебному плану подготовки магистров по направлению 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)», магистерской программе «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» производственная практика проводится в 3 и 4

семестрах в рассредоточенной форме совместно с учебной, педагогической, преддипломной практиками и НИР.

Общая трудоемкость производственной практики составляет **21** зачетную единицу, **14** недель или **756** часов. Производственная практика разделяется на 2 части - на 2 части - в 3-ем и 4-ом семестрах.

Цикл:	Б2. Практики	
Часть цикла:	Производственная практика	
№ дисциплины по учебному плану:	Б2.П.1	
Объем в зачетных единицах	12, 9	3, 4 семестры
Объем в неделях	8, 6	3, 4 семестры
Часов (всего) по учебному плану:	756	3, 4 семестры
Зачёт с оценкой		3, 4 семестры

Даты проведения практики уточняются в Календарном графике учебного процесса.

5. Содержание производственной практики

Проведение производственной практики включает ряд этапов со следующим содержанием:

- **подготовительный этап**, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, изучение структуры и управления предприятием;
- **основной этап** (изучение технологического оборудования, функциональных, структурных принципиальных схем конкретного производственного механизма);
- **заключительный этап** (анализ изучения технологического оборудования, защита отчета по производственной практике).

№ се- местра	№	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	-	18	250	120
	3	Заключительный	-	2	6	18
	Всего: 432		2	22	258	150
4 семестр	1	Подготовительный	-	2	4	4
	2	Основной	-	22	180	80
	3	Заключительный	-	2	12	18
	Всего: 324		-	26	196	102
		Итого 756 часов	2	48	454	252

Содержание этапов:

1. Подготовительный этап – общее собрание магистрантов по вопросам организации практик, ознакомление их с программой производственной практики⁽¹⁾; выдача Заданий на производственную практику⁽²⁾, определение объекта и места практики; Календарно-тематического плана производственной практики⁽³⁾; закрепление рабочего места за студен-

том; ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление магистранта с формой и видом отчетности⁽⁴⁾, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике⁽⁵⁾.

Примечание:

⁽¹⁾ В первый день проведения практики в 3-м семестре.

⁽²⁾ Приложение А Задание на производственную практику.

⁽³⁾ Приложение Б Календарно-тематический план производственной практики.

⁽⁴⁾ Приложение В Форма и вид отчётности студентов по производственной практике – требования к оформлению отчета по практике.

⁽⁵⁾ 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.

2. Основной этап – прибытие на базовое предприятие для прохождения практики, ознакомление с местом и условиями работы, прохождение необходимых формальностей и инструктажей, адаптация к условиям трудового коллектива. На этом этапе студенту необходимо ознакомиться с программой практики, получить и обсудить с руководителем индивидуальное задание. Все события практики фиксируются в дневнике, который необходимо завести в первый день и вести систематически весь период практики.

- знакомство с предприятием, получение общего представления о рабочих циклах, выпускаемой продукции, применяемых технологиях. Для решения этих задач на предприятие проводятся общие теоретические занятия, экскурсии, в которых каждый студент должен принимать активное участие. На этом этапе практикант выполняет обязательные требования программы практики, связанные с изучением структуры предприятия и технологиями.

- выполнение программы практики, подбор материалов для формирования отчёта, выполнение индивидуального задания. Этот этап сопровождается ежедневным ведением дневника практики с заполнением видов работ, используемых теоретических, справочных, материалов, программных продуктов, электронно-измерительной аппаратуры, специального оборудования.

3 Заключительный этап - систематизация и анализ изученных материалов на предприятии либо индивидуального задания руководителя при прохождении практики на кафедре. Окончательная доработка и защита студентом отчёта по производственной практике. Отчёт по практике выполняется индивидуально каждым студентом и должен отражать достигнутые результаты.

6. Формы отчётности по производственной практике

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

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 производственной практики состоит из:

Задание на практику студент должен получить от руководителя практики (приложение А). Задание на учебную практику подлежит включению в состав отчета.

Календарно-тематический план распечатывается студентом и обязательно утверждается руководителем практики (приложение Б). Календарно-тематический план подлежит включению в состав отчета по практике.

Дневник прохождения практики ведется студентом ежедневно и контролируется руководителем практики (приложение В). Дневник прохождения практики подлежит включению в состав отчета.

Отзыв должен быть составлен **руководителем практики** (приложение Ж). В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по четырехбалльной шкале. Отзыв руководителя практики подлежит включению в состав отчета. К зачету по практике в 4-м семестре представляется также отзыв руководителя практики о работе практиканта (составляется в произвольной форме).

Собранный материал на практике систематизируется, описывается в индивидуальном отчете по производственной практике (приложение Г, Д).

Отчет готовится с учетом требований настоящей Рабочей программы производственной практики (Приложение Е).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации магистрантов по производственной практике включает:

- оценку качества оформления отдельных элементов и в целом отчета по практике;
- оценку посещаемости практики студентом;
- оценку отношения студента к выполняемой работе;
- оценку сформированности компетенций;
- оценку руководителя практики от предприятия по итогам производственной практики, полученную в отзыве о прохождении производственной практики от предприятия (составляется руководителем практики от предприятия в произвольной форме);
- оценку руководителя практики.

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 выставаемый на основе решения обучающимся задач практики, результатов защиты отчета по практике и Отзыва руководителя практики.

Фонд оценочных средств прохождения производственной практики:

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

Оценка сформированности в рамках производственной практики магистров компетенций: обладает готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ (ПК-7); обладает способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований (ПК-8); обладает способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями (ПК-9); руководителем практики оценивается качество сведений, приведенных в отчете по производственной практике. Учитывается также качество выполнения индивидуального задания и способность анализа приведенных материалов в отчете магистранта по производственной практике.

Принимается во внимание **знание** магистрантами:

- принципов функционирования и взаимодействия различного производственного оборудования;

- методов сбора, обработки и систематизации научно-производственной информации;
- требований к оформлению технической документации.
- методов проведения экспериментальных исследований;
- методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационных технологий в производстве, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

А также наличие **умений**:

- формулировать цель и задачи конкретного производства;
- составлять план работ технической подготовки производства;
- выбирать необходимые методы и средства производственных отношений;
- обрабатывать и анализировать результаты исследований на конкретных производственных участках, линиях, отделах, цехах;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проведенного в форме отчета;

Кроме того, наличие **навыков**:

- написания научно-технического текста.
- алгоритмизирования этапов разработки определенных технологий, изделий на примере конкретного производственного предприятия;
- получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников;
- обслуживания и эксплуатации технологического оборудования современных производств;
- написания научно-технического отчета.

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

Для оценки освоения компетенций, закреплённых в ФГОС ВПО и учебном плане за производственную практику, используется шкала оценки, представленная в таблице.

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

Компетенция (содержание и шифр)	Шкала оценивания с критериями
---------------------------------	-------------------------------

	(уровни освоения)
обладать готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ (ПК-7)	<i>Пороговый уровень:</i> знать как определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.
	<i>Продвинутый уровень:</i> уметь определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.
	<i>Эталонный уровень:</i> владеть методами осуществления постановки задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.
обладать способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учётом заданных требований (ПК-8)	<i>Пороговый уровень:</i> знать как использовать средства автоматизированного проектирования для проектирования несложных устройств и систем с учётом заданных требований.
	<i>Продвинутый уровень:</i> уметь использовать средства автоматизированного проектирования для проектирования системы и устройства повышенной сложности при наличии заданных параметров.
	<i>Эталонный уровень:</i> владеть методами проектирования систем и устройств высокой сложности при наличии заданных параметров.
обладать способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями (ПК-9)	<i>Пороговый уровень:</i> знать как разрабатывать проектно-конструкторскую документацию для несложных устройств в соответствии с методическими и нормативными требованиями.
	<i>Продвинутый уровень:</i> уметь разрабатывать проектно-конструкторскую документацию для устройств повышенной сложности в соответствии с методическими и нормативными требованиями.
	<i>Эталонный уровень:</i> владеть методами разработки проектно-конструкторской документации для устройств высокой сложности в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Отчет по производственной практике должен содержать разделы, включающие итоги работы студента на предприятии (в организации), результаты анализа схем конкретных производственных электронных устройств; результаты выполнения индивидуального задания. Ма-

гистрант представляет отчеты за выполнение производственной практике в 3-м и 4-м учебном семестре.

Защита Отчета по производственной практике осуществляется на кафедре «Электроники 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 педагогическая практики.

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

Член комиссии по результатам защиты оформляет на каждого студента Оценочный лист защиты отчета по практике (Приложение 3).

По итогам работы комиссии составляется Отчет о работе комиссии по приёму защит отчетов по практике (Приложение И).

В зачетную книжку студента выносится оценка дифференцированного зачета по производственной практике за 3 и 4 семестре, а в выписку к диплому магистра выносится оценка дифференцированного зачета по производственной практике за 4 семестр. Объем практики в выписке к диплому магистра указывается общий – 14 недели (21 з.е.). В зачетную книжку выставляются результаты по семестрам: 3 семестр – 8 недель (12 з.е.); 4 семестр – 6 недель (9 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=0B1sPAY1O1xlCZFtGdkVlYTFkSU0&usp=sharing> .

б) дополнительная литература:

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 .
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 .

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 производственной практики

При выполнении различных видов работ на производственной практике 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 производственной практики

Для выполнения производственной практики необходимо:

Материально-техническая база предприятий – баз практики.

Лекционные аудитории, 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.т.н., доцент

И.В. Якименко

Программа утверждена на заседании кафедры ЭиМТ филиала МЭИ в г. Смоленске от 12.02.2015 года, протокол № 6.

Программа переутверждена в связи с изменением названия вуза на заседании кафедры ЭиМТ филиала МЭИ в г. Смоленске от 10.09.2015 года, протокол № 1.

Образец индивидуального задания на прохождение производственной практики

№	Мероприятия практической деятельности	месяц	неделя	Планир. трудоём, ч.
1	Изучить направление деятельности предприятия. Изучить организационная структура предприятия и производственного цикла. Изучить мероприятия по охрана труда, окружающей среды и контроль качества продукции. Изучить структуру подразделений разработки продукции (Конструкторские бюро). Изучить структуру подразделения, осуществляющего изготовление и сборку продукции (Цеха изготовления и сборки). Ознакомится со структурным подразделением на котором будет проходить практика. Познакомится с руководителем практики от предприятия. Получить индивидуальное задание на 3 семестр от руководителя практики от предприятия.	Сентябрь	2	27
2	Выполнять индивидуальное задание		4	27
3	Выполнять индивидуальное задание	Октябрь	2	27
4	Выполнять индивидуальное задание		4	27
5	Выполнять индивидуальное задание	Ноябрь	2	54
6	Выполнять индивидуальное задание		4	54
7	Выполнять индивидуальное задание	Декабрь	2	54
8	Выполнять индивидуальное задание		4	54
9	Выполнять индивидуальное задание	Январь	2	54
10	Завершение выполнения индивидуальное задание. Подготовка отчета по производственной практике. Защита отчета по производственной практике за 3 семестр		4	54
ИТОГ		5	10	432

Магистрант _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

« 20 Г.

Приложение А

Образец индивидуального задания на прохождение производственной практики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НА 4 СЕМЕСТР (пример)

№	Мероприятия практической деятельности	месяц	неделя	Планир. трудоём, ч.
1	Получить индивидуальное задание на 4 семестр от руководителя практики от предприятия.	Февраль	2	54
2	Выполнять индивидуальное задание		4	54
3	Выполнять индивидуальное задание	Март	2	54
4	Выполнять индивидуальное задание		4	54
7	Выполнять индивидуальное задание	Апрель	2	54
8	Завершение выполнения индивидуальное задание. Подготовка отчета по производственной практике. Защита отчета по производственной практике за 4 семестр		4	54
ИТОГ		3	6	324

Задание получил:

Магистрант _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

Примечание:

► Задание на производственную практику студент должен получить от руководителя практики от образовательной организации.

► Задание на производственную практику подлежит включению в состав Отчета по практике.

Приложение Б
Образец календарно-тематического плана производственной практики

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
производственной практики на 3 семестр
магистранта ____ курса _____ группы

(фамилия, имя, отчество практиканта)

направления 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», программа подготовки
«Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

№	Наименование мероприятия практики	Дата	Подпись руководителя
1	Изучение направления деятельности предприятия. Изучение организационной структуры предприятия и производственного цикла		
2	Изучение мероприятий по охране труда, окружающей среды и контроля качества продукции		
3	Изучение структуры подразделений разработки продукции (Конструкторские бюро)		
4	Изучение структуры подразделений, осуществляющих изготовление и сборку продукции (Цеха изготовления и сборки)		
5	Ознакомление со структурным подразделением на котором будет проходить практика. Знакомство с руководителем практики от предприятия		
6	Получение индивидуального задания на 3 семестр от руководителя практики от предприятия		
7	Выполнение индивидуального задания	с ... по ...	
8	Завершение выполнения индивидуального задания	с ... по ...	
9	Подготовка отчёта по производственной практике	с ... по ...	
10	Защита отчёта по производственной практике за 3 семестр	с ... по ...	

Магистрант: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики: _____
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Приложение Б
Образец календарно-тематического плана производственной практики

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
производственной практики на 4 семестр
студента (студентки) ____ курса _____ группы

(фамилия, имя, отчество практиканта)

направления 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», программа подготовки
«Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

№	Наименование мероприятия практики	Дата	Подпись руководителя
1	Получение индивидуального задания на 4 семестр от руководителя практики от предприятия		
2	Выполнение индивидуального задания	с ... по ...	
3	Завершение выполнения индивидуального задания	с ... по ...	
4	Подготовка отчёта по производственной практике	с ... по ...	
5	Защита отчёта по производственной практике за 4 семестр	с ... по ...	

Магистрант: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики: _____
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Примечание:

- ▶ Календарно-тематический план распечатывается студентом и обязательно утверждается руководителем практики от образовательной организации.
- ▶ Календарно-тематический план подлежит включению в состав Отчета по практике.

Приложение В

Форма и вид отчётности студентов по производственной практике

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 производственной практики**

Магистрант ____ 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 практики _____

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
	Изучение направления деятельности предприятия. Изучение организационной структуры предприятия и производственного цикла			
	Изучение мероприятий по охране труда, окружающей среды и контроля качества продукции			
	Изучение структуры подразделений разработки продукции (Конструкторские бюро)			
	Изучение структуры подразделений, осуществляющих изготовление и сборку продукции (Цеха изготовления и сборки)			
	Ознакомление со структурным подразделением на котором будет проходить практика. Знакомство с руководителем практики от предприятия			
	Получение индивидуального задания на 3 семестр от руководителя практики от предприятия			
с ... по ...	Выполнение индивидуального задания			
с ... по ...	Завершение выполнения индивидуальное задание			
с ... по ...	Подготовка отчёта по производственной практике			
с ... по ...	Защита отчёта по производственной практике за 3 семестр			
Итого		432		

Магистрант: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от образовательной организации:

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» _____ 20__ г.

Приложение В

ДНЕВНИК прохождения производственной практики за 4 семестр

Магистрант ____ курса ____ группы направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника» программа подготовки «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» филиала МЭИ в г. Смоленске

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

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 ...	Получение индивидуального задания на 4 семестр от руководителя практики от предприятия			
с ... по ...	Выполнение индивидуального задания			
с ... по ...	Завершение выполнения индивидуальное задание			
с ... по ...	Подготовка отчёта по производственной практике			
с ... по ...	Защита отчёта по производственной практике за 4 семестр			
Итого		324		

Магистрант: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от образовательной организации:

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» ____ 20__ г.

Примечание:

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

Приложение Г

Форма и вид отчётности студентов по производственной практике

Отчёт о прохождении производственной практики должен составляться студентом по мере прохождения каждого этапа (раздела). По окончании практики студент оформляет отчёт по практике.

Образец титульного листа отчёта по производственной практике

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 нанoeлектроника»
магистерская программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

ОТЧЁТ по производственной практике

Магистрант ____ курса ____ группы _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Место прохождения практики: _____
(указать место прохождения практики)

Отчёт сдан «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от образовательной организации:

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Защита отчёта состоялась «__» _____ 20__ г.

Оценка за практику _____
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Члены комиссии:

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» _____ 20__ г.

Смоленск 20__

Приложение ДЗ

Второй лист отчета по производственной практике

СОДЕРЖАНИЕ

1	Индивидуальное задание на прохождение производственной практики	3
2	Календарно-тематический план производственной практики	4
3	Дневник прохождения производственной практики	5
4	Отзыв руководителя производственной практики от предприятия	6
5	Отзыв руководителя производственной практики	7

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

Приложение Е

Требования к оформлению отчета по производственной практике

► **Требования к оформлению текста отчета по практике.** Текст отчета по практике 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, опiski 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 производственной практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

о работе магистранта _____ курса _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

за период прохождения производственной практики по направлению 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника» 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-7*. Обладать готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ; *ПК-8*. Обладать способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований; *ПК-9*. Обладать способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями).
 4. Оценка результатов работы студента на практике по мнению руководителя практики от предприятия..
 5. Итоговую оценку работы студента по четырехбалльной шкале.
- Руководитель практики от образовательной организации:

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

«__» _____ 20__ г.

Примечание:

- ▶ Отзыв должен быть составлен руководителем практики от образовательной организации.
- ▶ В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по четырехбалльной шкале.

Приложение 3
Оценочный лист защиты отчета по производственной практике

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

Фамилия, имя, отчество магистранта

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 практике	
2	Качество ведения конспекта	
3	Посещаемость практики студентом	
4	Отношение студента к выполняемой работе	
5	Уровни освоения (сформированности) компетенций у студента	
5.1	ПК-7. Обладает готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ;	эталонный
		продвинутый
		пороговый
5.2	ПК-8. Обладает способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.	эталонный
		продвинутый
		пороговый
5.3	ПК-9. Обладает способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	эталонный
		продвинутый
		пороговый
6	Результаты контрольного опроса на защите отчета о практике	
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 производственной практике

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 производственной практике
у студентов направления 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника»
программа «Промышленная электроника и микропроцессорная техника»

Комиссия по приёму защит Отчетов по педагогической практике 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 производственной практике.

Результаты защиты:

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

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

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

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

Комиссия отмечает, что уровень освоения (сформированности) компетенций:

ПК-7. Обладает готовностью определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ, 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-8. Обладает способностью проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований, 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-9. Обладает способностью разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, 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)