

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



**Изменения и дополнения к  
ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
(Практика по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности)**

(НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ)

**Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Профиль подготовки: Электроснабжение**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Нормативный срок обучения: 5 лет**

**Форма обучения: заочная**

**Шифр практики по учебному плану 2016/2017 уч. года: соответствует  
предыдущему УП**

**Смоленск – 2016 г.**

Разделы 1 и 2 соответствуют исходной программе практики.

### **3 Место производственной практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к циклу Б2 "Практики" ФГОС ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Для прохождения производственной практики бакалавры должны освоить следующие дисциплины учебного плана блока Б1 "Дисциплины (модули)" и практики блока Б2:

Б1.Б.10 Электротехническое и конструкционное материаловедение

Б1.Б.12 Безопасность жизнедеятельности

Б1.Б.17 Информационно-измерительная техника

Б1.В.ОД.4 Электротехника и основы электроники

Б1.В.ОД.6 Элементы систем автоматики

Б1.В.ОД.7 Электромеханические системы

Б1.В.ОД.13 Электрические и электронные аппараты

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе прохождения практики, являются базой для:

Б1.В.ДВ.5.1 Применение САПР в электромеханике

Б1.В.ДВ.5.2 Управление и регулирование в электромеханике

Б2.П.3 Преддипломная практика

Б3 Государственная итоговая аттестация

Согласно Учебному плану подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профилю бакалавриата «Электроснабжение» производственная практика проводится 3 курсе.

### **4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах**

Производственная практика проводится либо

- в филиале МЭИ в г. Смоленске - кафедра «Электроэнергетические системы»,

- на предприятиях и в организациях по индивидуальным договорам (**в профильных организациях**).

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Основными предприятиями – базами практик для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электромеханика» являются:

ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция», филиал ОАО «МРСК Центра» – «Смоленскэнерго», АО «НПП «Измеритель» г. Смоленск, ФГУП СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, ОАО «Завод радиодеталей», ЗАО «Диффузион Инструмент», г. Смоленск, ОАО «ПО «Кристалл», г. Смоленск, ЗАО «НИИ СТТ», г. Смоленск, ЗАО «Смоленская чулочная фабрика», г. Смоленск, ООО «Наладчик», г. Смоленск, Смоленская ТЭЦ-2 филиал ОАО «Квадра» «Западная генерация», г. Смоленск, ОАО «Электроцентромонтаж», г. Десногорск, Смоленской обл., ОАО «Электроцентромонтаж», г. Москва, Филиал ОАО «ФСК ЕЭС» БПМЭС, г. Брянск, филиал «Смоленская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия», пос. Озерный, Духовщинского р-на Смоленской обл., ГУП г. Москвы «Литейно-прокатный завод» г. Ярцево, Смоленской обл. и другие.

Общая трудоемкость производственной практики составляет **6 зачетных единиц, 4 недели или 216 часов.**

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).

Раздел (этап) практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) *				Форма текущего контроля
	Инструктаж по технике безопасности	Информационная лекция или консультация руководителя производственной практики	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Самостоятельная работа	
<b>1. Подготовительный этап</b>	8	16	12	20	Проверка посещаемости  Инструктаж и зачет по технике безопасности (ТБ).  Проверка календарно-тематического плана  Проверка выполнения этапа
<b>2. Основной этап</b>	-	8	12	20	Проверка посещаемости  Устный опрос – закрепление знаний, умений навыков, полученных при прохождении подготовительного производственной практики.  Представление собранных материалов руководителю практики  Проверка выполнения этапа
<b>3. Заключительный этап</b>	-	8	12	20	Проверка посещаемости  Устный опрос – закрепление зна-

Раздел (этап) практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) *				Форма текущего контроля
	Инструктаж по технике безопасности	Информационная лекция или консультация руководителя производственной практики	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Самостоятельная работа	
					ний, умений навыков, полученных при прохождении основного этапа практики. Представление собранных материалов руководителю практики Проверка выполнения этапа
<b>4. Обработка и анализ полученной информации</b>	-	8	12	20	Проверка посещаемости Представление результатов обработки руководителю практики Проверка выполнения этапа
<b>5. Подготовка отчета по практике</b>	-	8	12	20	Сдача и защита отчета по производственной практике Проверка выполнения этапа
<b>Итого 216 часов</b>	<b>8</b>	<b>48</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	-

Содержание этапов:

**1. Подготовительный этап** – общее собрание бакалавров по вопросам организации практик, ознакомление их с программой производственной практики<sup>(1)</sup>; выдача Заданий на производственную практику<sup>(2)</sup>, определение объекта и места практики; Календарно-тематического плана учебной практики<sup>(3)</sup>; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление бакалавра с формой и видом отчетности<sup>(4)</sup>, порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике<sup>(5)</sup>.

**Примечание:**

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

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

<sup>(3)</sup> Приложение Б Календарно-тематический план производственной практики.

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

**2. Основной этап** – Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по филиалу МЭИ в г. Смоленске. При направлении на практику на предприятие (в профильную организацию) студент получает на руки 2 экземпляра индивидуального договора на проведение практики студентов установленной формы, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики. Один экземпляр договора

возвращается в Учебное управление филиала МЭИ в г. Смоленске. На предприятии (в организации) за практикантом закрепляется руководитель бакалавра от предприятия.

Поскольку список возможных объектов практики обширен и постоянно корректируется, программа данного (основного) этапа носит общий характер.

Основной этап заключается в непосредственной работе бакалавра на предприятии (в организации) над изучением оборудования предприятия, схем конкретных электромеханических объектов, вопросов автоматизации, исследовании возможностей их совершенствования по экономическим и энергетическим критериям и т.п., либо на кафедре «Электромеханические системы» филиала МЭИ в г. Смоленске по индивидуальному заданию руководителя практики.

Практика проходит под контролем руководителя бакалавра. Методическое руководство практикой осуществляется руководителем практики. Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную практику приведена в приложении Г настоящей рабочей программы.

При прохождении практики бакалавром на кафедре «Электромеханические системы» непосредственное руководство и контроль за работой бакалавра по выполнению программы производственной практики осуществляется руководителем практики из числа преподавателей кафедры «Электромеханические системы».

Руководитель практики:

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуальных заданий;
- оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным заданием и графиком проведения практики.

Конкретное содержание практики планируется руководителем практики и отражается в индивидуальном задании на производственную практику, в котором фиксируются все виды деятельности бакалавра в течение практики.

**3. Заключительный этап** - систематизация и анализ изученных материалов на предприятии либо индивидуального задания руководителя при прохождении практики на кафедре. Окончательная доработка и защита бакалавром отчета по производственной практике.

*Далее по тексту исходной программы практики.*

Автор  
канд.техн.наук, доцент

В.Ф. Киселев

И.о.зав. кафедрой ЭЭС,  
канд. технич. наук

Р.В. Солопов

Изменения и дополнения в ПП приняты на заседании кафедры ЭЭС от 08.09.2016 года, протокол № 1.

Образец задания на производственную практику

**ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

Студента (студентки) \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

**Содержание задания**

Например:

1. Произвести подбор источников по теме (указывается название темы).
- 2.

Руководитель практики от  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

**«Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы»:**

Руководитель практики от  
профильной организации (наименование организации) \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Примечание:**

- ▶ Задание на производственную практику студент должен получить от руководителя практики от образовательной организации.
- ▶ Задание на производственную практику обязательно согласовывается с руководителем практики от профильной организации.
- ▶ Задание на производственную практику подлежит включению в состав Отчета по практике.

Приложение Б к ПП  
Образец календарно-тематического плана производственной практики

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**производственной практики**  
студента (студентки) .. курса \_\_\_\_\_ группы

(фамилия, имя, отчество практиканта)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль бакалавриата «Электромеханика»

Наименование раздела (этапа) практики	Продолжительность (часы)
<b>1, 2, 3. Производственная практика (1-я, 2-я, 3-я часть)</b> – инструктаж по технике безопасности <sup>(1)</sup> ; выдача Заданий на соответствующую часть производственной практики <sup>(2)</sup> ; уточнение Календарно-тематического плана соответствующей части производственной практики <sup>(3)</sup> ; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление студента с формой и видом отчетности <sup>(4)</sup> , порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике <sup>(5)</sup> , выполнение индивидуального задания, полученного на предприятии и в организации – базе практики и согласованного с руководителем практики от филиала МЭИ в г. Смоленске или (при прохождении практики на кафедре «Электромеханические системы» филиала МЭИ в г. Смоленске) индивидуального задания	136
<b>4. Обработка и анализ полученной информации.</b>	40
<b>5. Подготовка отчета по практике.</b>	40

Студент (студентка): \_\_\_\_\_  
(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 к ПП

### 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

Студент (студентка) ..\_курса \_\_\_\_\_ группы направления 13.03.02 Электроэнергетика и электро-  
техника, профиль бакалавриата «Электромеханика»  
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	
		Замечания и предложения по работе	Дата, подпись
1	2	3	4

Студент (студентка): \_\_\_\_\_ (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 по согласованию с руководителем подлежит включению в состав Отчета по практике.



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

**Образец титульного листа отчёта по учебной практике**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Кафедра «Электроэнергетические системы»

Направление: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**  
Профиль бакалавриата: «Электроснабжение»

**ОТЧЁТ  
по производственной практике**

студента (студентки) ... 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\_\_\_

## 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 – 1,25 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 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.).

► Структура отчета по практике. Отчёт по производственной практике при его компоновке должен последовательно включать: титульный лист; содержание<sup>7</sup>; пункты, внутри которых выделяются подпункты; приложения.

После приложений (при их наличии) или текста пунктов (подпунктов) (при отсутствии приложений) необходимо подшить Задание на производственную практику, Календарно-тематический план производственной практики, письменный отзыв руководителя практики.

Пример Содержания отчета по производственной практике.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Подготовительный этап .....	2
2. Основной этап .....	
3. Заключительный этап.....	
Приложение А <i>Название приложения (в случае их наличия)</i> .....	

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

## Приложение Г к ПП

### Примерная тематика индивидуальных заданий

#### Приложение Д

1. Системы электроснабжения. Основные понятия и определения.
2. Общая характеристика основных элементов СЭС. Режимы работы нейтрали.
3. Основные характеристики электроприемников и потребителей электроэнергии.
4. Классификация ЭП по режиму нагрева.
5. Графики нагрузок (ГН). Назначение и классификация ГН.
6. Построение годовых ГН по продолжительности.
7. Средняя нагрузка. Эффективная нагрузка.
8. Число использования максимальной нагрузки и время потерь.
9. Максимальные нагрузки. Расчетные нагрузки по нагреву.
10. Определение расчетной нагрузки по допустимому нагреву по заданному графику нагрузки.
11. Тепловой износ изоляции.
12. Расчетная нагрузка - 30 минутный максимум.
13. Коэффициенты использования, загрузки, формы.
14. Коэффициенты максимума, спроса, заполнения ГН, разновременности максимумов.
15. Методы определения расчетных нагрузок.
16. Метод коэффициентов максимума.
17. Методы коэффициентов спроса, разновременности (одновременности) максимумов.
18. Методы удельных показателей.
19. Определение расчетных нагрузок для городской электрической сети.
20. Определение пиковых нагрузок.
21. Вероятностно-статистическая модель ГН.
22. Параметры вероятностной модели ГН.
23. Расчетные характеристики ГН.
24. Номинальные напряжения электрических сетей СЭС.
25. Самонесущие изолированные провода. Наружные электрические напряжением ниже 1000 В.

Результаты изысканий студента по индивидуальному заданию отражаются в отчете. Тематика индивидуальных заданий учитывает профиль предприятия, на котором студент проходит производственную практику. Тема индивидуального задания производственной практике корректируется с учетом пожеланий студента при согласовании с руководителем практики.

## Приложение Д к ПП

Образец отзыва руководителя производственной практики

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

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

за период прохождения учебной практики по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электро-  
техника, профиль бакалавриата «Электроснабжение»

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.).
2. Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения.
3. Оценку уровня развития компетенций производственной практики у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. 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.