

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования Московский Государственный
Технологический Университет «СТАНКИН»

Факультет «Информационные технологии и системы управления»

Кафедра «Компьютерные системы управления»

Шемелин Владимир Константинович

«Руководство по выполнению производственной практики»

Методические указания для выполнения производственной практики

Автор: Шемелин В.К. «Руководство по выполнению производственной практики»

Метод. указ. к проведению практики.— М.: МГТУ «Станкин», 2014. – 70 с.

В методических указаниях представлены требования и порядок выполнения производственной практики для студентов бакалавриата 6-го семестра кафедры «Компьютерные системы управления», согласно требованиям образовательного стандарта РФ ФГОС-3 по направлению: 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Учебно-методический материал

Рекомендовано ученым советом факультета ИТС ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин» в качестве Учебно-методического материала для студентов бакалавров при проведении производственной практики.

Библ. 2 назв.

Зав. кафедрой «Компьютерные системы
управления», д.т.н., проф.
Декан факультета ИТС,
к.т.н., проф.

Мartiнов Г.М.

Сазанов И.И.

Содержание	стр.
Введение	3
Глава 1. Цели и задачи производственной практики	4
Глава 2. Место и время проведения производственной практики	5
..	
Глава 3. Формы проведения производственной практики	6
Глава 4 Содержание производственной практики	7
Глава 5 Методы контроля и аттестации при прохождении производственной практики	9
Глава 6 Список источников	10
Приложение № 1.....	11

Введение

Приказом министра образования и науки от 01 января 2010 г. для всех государственных высших учебных заведений РФ введен в действие новый федеральный государственный образовательный стандарт (сокращ. ФГОС -3), который юридически обязывает проведение учебного процесса по новым правилам, в рамках бакалавариата и магистратуры.

Основными документами для реализации учебного процесса бакалавариата при этом являются:

- Основная Образовательная Программа (ООП) по каждому направлению обучения, в том числе по направлению подготовки: 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств»; Профиль подготовки: 220700.62-(01) «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении»;
- учебный план по указанному направлению обучения;
- набор рабочих программ по каждой дисциплине, в том числе и по учебной (1-й семестр обучения) и по производственной практикам (6-й семестр обучения).

При этом в новом стандарте определяется общая роль производственной практики в учебном процессе бакалавариата по указанному выше направлению обучения в следующей редакции:

«...В результате проведения производственной практики студент должен получить практические навыки в области разработки и применения методов:

- по средствам автоматизации технологических процессов и производств (отрасли);
- по разработке компьютерных систем управления объектами производства в рамках жизненного цикла продукции.

В результате проведения производственной практики студент, помимо сдачи официального зачета по практике, должен собрать необходимый материал для работы по выполнению выпускной квалификационной работы на степень бакалавра и ее защиты после 8-го семестра обучения....»

В ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин» для указанного выше направления и профиля подготовки выпускающей кафедрой является кафедра «Компьютерные системы управления» в рамках деканата «Информационные технологии и системы управления (ИТС)».

Согласно ООП и учебного плана для направления подготовки: 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств»; Профиль подготовки: 220700.62-(01) «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» **участие и выполнение всех требований по производственной практике, которая проводится после прохождения 6-го семестра, для каждого студента кафедры «Компьютерные системы управления» является строго обязательной.**

1. Цели и задачи производственной практики

Основная цель производственной практики для студентов, которые обучаются на кафедре «Компьютерные системы управления», состоит в следующем:

- путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, который, используя теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий и во время прохождения учебной практики первого семестра, должен приобрести начальные профессиональные умения и навыки по изучению и анализу деятельности предприятия, собрать конкретный материал по сформулированным персонально разделам использования и разработки компьютерных систем управления объектами производства или бизнес-процесса.

Тематика и задание по выполнению производственной практики формулируется в специальном документе, который получает индивидуально каждый студент перед началом практики.

При этом тематика производственной практики должна быть использована впоследствии для написания выпускной квалификационной работы на степень бакалавра. Допускается расширение тематики квалификационной работы на степень бакалавра по сравнению с целями учебной практики.

Основные задачи производственной практики для студентов кафедры «Компьютерные системы управления» заключаются в следующем:

- в ознакомлении с функциональной структурой, задачами и типом предметной области того предприятия (организации) и структурой лаборатории, отдела, офиса, в которых проводится практика. В зависимости от типа задач и предметной области профессиональной деятельности предприятия, практика может заключаться в решении следующих задач по автоматизации технологических процессов:

- в разработке компьютерных систем управления объектами самого различного профиля, включая управление станками с ЧПУ и комплексами в промышленной инфраструктуре;

- в разработке процессов управления объектами, когда в качестве систем управления широко применяются также программируемые логические контроллеры (ПЛК);

- в разработке систем управления информационными компонентами, документооборотом с использованием баз данных, клиент-серверных структур, Web- технологий, как в структуре промышленных предприятий, так и при реализации бизнес-процессов.

Задачей производственной практики является также сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР) на степень бакалавра.

При прохождении производственной практики могут быть сформулированы разделы самостоятельной творческой работы студента.

Для написания бакалаврской выпускной работы могут быть привлечены, кроме материалов практики, любые доступные материалы по сформулированной теме.

2. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика для бакалавров кафедры «Компьютерные системы управления» проводится после завершения 6-го семестра обучения в течение июля месяца текущего учебного года.

Места прохождения практики заранее определяются для каждого студента по списку заранее определенных предприятий. Такими предприятиями являются в основном предприятия и организации Российской Федерации, как научно-производственного профиля, так и организации сферы услуг и бизнеса, с которыми кафедра «Компьютерные системы управления» имеет официально заключенные договора на прохождение практики. К таким предприятиям относятся: ОАО НИАТ; ИПУ РАН им. В.А.Трапезникова; ЭНИМС, г. Москва; НПО «Вымпел»; ООО «Саста»; ОАО «АК Трансаэро»; ЗАО «Сервотехника».

По рекомендации преподавателей кафедры «Компьютерные системы управления» (будущих руководителей выпускной работы) некоторые студенты могут проходить производственную практику в научных лабораториях выпускающей кафедры.

Окончательный список распределения студентов на производственную практику согласовывается с куратором по проведению практики и утверждается заведующим кафедрой «Компьютерные системы управления» в срок за 10 дней до даты начала практики. После утверждения списка по распределению на практику каждому студенту выдается документ –ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ, который утвержден заведующим кафедрой «Компьютерные системы управления».

3. Формы проведения производственной практики

Производственная практика на кафедре «Компьютерные системы управления» имеет различные формы: лабораторная, производственная. Формы проведения зависят от места проведения практики:

-если практика проводится в производственной среде (например, на ЗАО «Сервотехника»), то студент знакомится со структурой предприятия, его технологическим

циклом производства продукции, осваивает типы и средства систем управления. При этом студент знакомится как с циклом проектирования изделий (сервоприводов), так и циклом производства сервоприводов;

-если практика проводится в офисе научно-производственного предприятия (например, на ОАО НИАТ), то студент знакомится с методами автоматизированного проектирования систем управления объектами различных приложений, в том числе систем управления автоматизированными участками и комплексами, в которых применяются такие типовые устройства как программируемые логические контроллеры (ПЛК) различного типа.

- если практика проводится в лабораторных условиях (например, на полигоне Государственном инжиниринговом центре (ГИЦ) Станкина), то студент знакомится с полным комплексом работ связанных как с методами проектирования, так и с методами создания прикладных программных средств для задач числового программного управления станками и комплексами и с методами проектирования программ управления объектами с применением ПЛК.

Рекомендации:

При участии студента в любом формате прохождения производственной практики: на предприятии, или на ГИЦ следует, во-первых, накапливать фактический материал (в виде текстов, файлов, графических материалов), который потребуются для оформления отчета по практике; во-вторых, определять приоритетные данные и знания, которые могут быть использованы в дальнейшем для написания выпускной аттестационной работы на степень бакалавра (8й семестр обучения).

4. Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики на кафедре «Компьютерные системы управления» составляет 6 зачетных единиц или 4 недели –216 часов.

Содержание производственной практики отображено в таблице 4.1

Таблица 4.1

№ пп	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущей аттестации
		Производственный цикл	Учебная	Научно-исследовательская	Самостоятельная	
1	2	3	4	5	6	7
1	Компьютерные					

	системы управления в производстве и бизнесе					
1.1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности	2	1	1		Собеседование
1.2	Ознакомление с функциональной структурой предприятия	4	4			Собеседование консультации
1.3	Определение конкретной задачи в предметной области с применением компьютерных систем управления в производстве или бизнесе	6	4	6	6	Согласование и консультации
1.4	Сбор материала для выполнения задачи	4		16	16	Консультации
1.5	Моделирование прикладной задачи		12	12	16	Проверка навыков моделирования
1.6	Разработка алгоритмов проектируемого процесса		16	6	8	Текущий контроль
1.7	Разработка прикладного программного продукта по сформулированной задаче			20	36	Текст и рисунки
1.8	Написание отчета				16	Прием зачета
1.9	Защита отчета	4				
ВСЕГО: 216 часа		20	37	61	98	

В таблице 4.1 приведена разбивка по часам процесса прохождения производственной практики.

Содержание таблицы отображает следующие основные моменты:

1. Таблица содержит **общие рекомендации** по процессу прохождения практики.

В каждом частном случае конкретное задание по практике может отличаться от содержания таблицы 4.1.

Если, например, практика проходит на предприятии, где студент изучает непосредственный технологический процесс на станках с ЧПУ в цеховых условиях, то раздел моделирования прикладной задачи может быть заменен методикой программирования по обработке детали.

Если же практика проходит на предприятии, которое занимается комплексной автоматизацией производства, то главным становится освоение методик проектирования систем и подсистем автоматизации в различных приложениях.

2. Важным является фактор получения знаний и освоения конкретного процесса, этапа, методики автоматизированного производства: другими словами, в результате прохождения практики студент должен практически освоить пусть небольшой, но конкретный «кусочек» автоматизированного процесса производства или процесса проектирования автоматизированной подсистемы.

3. Во время проведения производственной практики используются такие технологии как: образовательные в виде консультаций и собеседований, особенно на этапе формулирования задачи предметной области; научно-исследовательские технологии в контексте выбора моделей для формализации прикладной задачи и формирования алгоритмов по реализации компьютерных процессов управления различного типа; научно-производственные технологии на этапах реализации разработанных приложений. Также используется индивидуальное обучение методикам проектирования компьютерных систем управления для различных областей производства и бизнес-структур (см. Таблица 5.1, колонка 7).

4. При выполнении самостоятельной работы студенту следует обращать внимание на грамотное обоснование и четкость постановки задачи исследования, на осмысление и изучение методик проектирования компьютерных систем управления для различных областей производства и бизнес-структур, на освоение формальных методов моделирования процессов управления.

5. Методы контроля и аттестации при прохождении производственной практики

После окончания производственной практики студент пишет отчет по практике , объемом 20 стр.), который включает в себя общие сведения о структуре предприятия, отдела или лаборатории, где проходила практика, описание постановки задачи, методы и средства решения поставленной задачи, модели и методы используемые в работе. К отчету прилагаются иллюстративные материалы необходимые для объяснения решения задачи.

Обсуждение материалов отчета по практике производится студентом вместе с руководителем от кафедры «Компьютерные системы управления», и, после анализа собранных материалов, подводятся предварительные итоги прохождения

производственной практики. При этом руководитель проставляет предварительную оценку по материалам отчета.

В дневнике по производственной практике руководитель дает итоговый отзыв о работе студента, ориентируясь на его письменный отчет, доклад и письменный отзыв того предприятия, в котором студент проходил практику.

Официальная защита отчета по производственной практике производится комиссией кафедры, не позднее 14 дней после начала аудиторных занятий в 7-ом семестре.

Для прохождения процедуры зачета по практике студент обязан представить комиссии следующие документы:

1. Полностью оформленное **Задание на прохождение практики**, в котором должны быть зафиксированы как текст задания (1-й лист задания, см Приложение № 1), так и результаты прохождения практики, с оценкой, выставленной представителем предприятия (организации), в которых проходила практика (2-й лист задания, см Приложение № 1).
2. Письменный отчет по производственной практике (титульный лист которого приведен в Приложении № 2).

В письменном отчете по практике должны быть представлены следующие разделы:

1. Краткая характеристика деятельности подразделения (отдела, офиса, цеха) того предприятия, на котором проходила практика по следующим характеристикам:
 - схема структуры отдела, офиса, цеха;
 - краткое описание формы деятельности: что производится (выходной продукт); краткое описание технологии производства.
2. Описание конкретного задания, которое выполнял студент-практикант (например, участвовал в составлении отчета на персональном компьютере (просто набирал текст или рисовал схемы), или изучал правила программирования обработки детали на станке с ЧПУ, или осваивал работу с базой данных по учету кадров и т.п.).
3. Описание конкретных результатов работы по практике – что было конкретно сделано.

Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку по шкале от 25 баллов до 50 баллов.

Заключение

2. Текст методических указаний по производственной практике расположен на сайте кафедры «Компьютерные системы управления»:

www.ncsystems.ru/ru/education/lectures

3. В приложении №1 представлен документ –НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ, который выдается каждому студенту, направляемого на производственную практику.

4. В приложении №2 представлен документ –ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, который оформляется каждым студентом, после окончания производственной практики для получения официального зачета.

6. Список литературы

1. Содержание Федерального Государственного Общеобразовательного Стандарта РФ:

www.osu.ru

2. Содержание рабочей программы «Производственная практика»:

На сайте кафедры КСУ - www.ncsystems.ru

Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный
Технологический университет
«СТАНКИН» (ФГБОУ ВПО МГТУ
«СТАНКИН»).

НАПРАВЛЕНИЕ
на производственную практику
факультет **Информационных технологий
и систем управления**
Кафедра «Компьютерные системы
управления»
Направление обучения:
220700.62 «Автоматизация
технологических процессов
и производств»

Студент гр.

(Фамилия И.О.)
направляется для прохождения
производственной практики в
г. _____

(предприятие)

с «_____» _____ 20 г. по «_____» _____ 20 г.

Основание:
Приказ ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин» № _____ от «_____» _____ 20 г.

Персональное задание на практику:

Декан ИТС, к.т.н., проф.

Сазанов И.И.

Заведующий кафедрой «Компьютерные
Системы управления», д.т.н., проф.
Руководитель (куратор)
производственной практики
К.т.н., проф.

Мartiнов Г.М.

Шемелин В.К.

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

студента гр. _____ --
(Фамилия И.О.)

Факультета Информационных технологий и систем управления ФГБОУ ВПО МГТУ «Станкин»), кафедра «Компьютерные системы управления».

За время прохождения производственной практики в период от _____ до _____
на _____
(название предприятия)

студентом выполнены следующие виды работ:

1. Изучены

(программное обеспечение и/или вычислительная техника)

2. Самостоятельное проведение _____

(виды работ)

3. Общая оценка за
практику _____

Директор предприятия _____
(подпись)

(Фамилия И.О.)

М.П.

Руководитель практики (куратор)
в учебном заведении

(Подпись)

Шемелин В.К.

(Фамилия И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РФ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный
Технологический университет
«СТАНКИН» (ФГБОУ ВПО МГТУ
«СТАНКИН»)

факультет **Информационных технологий
и систем управления**

Кафедра «Компьютерные системы
управления»

Направление обучения:

220700.62 «Автоматизация
технологических процессов
и производств»

ОТЧЕТ
по производственной практике

Студента гр. _____
(номер учебной группы) (фамилия, имя, отчество)