



Негосударственное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский технологический институт



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебно-методической работе  
к.ф.н. Ясеновская Т.В.

*Ясеновская Т.В.*  
26 июня 2016 г.

## **Методические указания и рекомендации**

**по прохождению**

**учебной (по получению первичных профессиональных навыков и умений),  
производственной (по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности) и преддипломной практик  
по кафедре «Информатики и автоматизации»**

**по направлению подготовки**

**27.03.04 Управление в технических системах**

## **Направленность (Профили) подготовки**

Информационные технологии в управлении  
Информационные управляющие комплексы систем безопасности объектов  
Системы и технические средства автоматизации и управления  
Системы и средства автоматизации технологических процессов

Москва – 2016

В работе излагается методика организации и контроля проведения различных видов практик для студентов направления 27.03.04 «Управление в технических системах» в организациях и предприятиях, а также порядок выполнения студентами отчета с предложениями и пожеланиями.

**Составитель:**

кандидат технических наук  
Подлевских Александр Павлович

**Рецензент(ы):**

доктор технических наук, профессор  
Никульчев Евгений Витальевич

**Методические указания одобрены на заседании кафедры Информатики и автоматизации**

**протокол № 10 от «20» июня 2016 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования, видом учебной деятельности, в ходе которой осуществляется непосредственная подготовка студентов к профессиональной деятельности, формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, необходимых для будущей инженерной деятельности.

Наряду с необходимой теоретической подготовкой, выпускник НОУ ВО Московский технологический институт (далее – НОУ ВО МосТех, Институт) должен иметь и достаточную практическую подготовку, позволяющую ему обоснованно принимать рациональные технические решения в реальных условиях современной промышленности, для чего организуются и проводятся различные виды практик в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом ВО (ФГОС ВО).

Цели, задачи и содержание и объемы практики определяются соответствующими программами практики.

Рабочий учебный план по профилям подготовки «Информационные технологии в управлении; Информационные управляющие комплексы систем безопасности объектов; Системы и технические средства автоматизации и управления; Системы и средства автоматизации технологических процессов», разработанный в соответствии с ФГОС ВО по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах», предусматривает:

- учебную практику (по получению первичных профессиональных навыков и умений) в 1 семестре в объеме 108 часов;
- производственную практику (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в 3 семестре в объеме 216 часов;
- производственную (преддипломную) практику в 4 семестре в объеме 324 часов.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика (в том числе, преддипломная) проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Организация учебной и производственной практик на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью.

Общие вопросы прохождения практики студентами НОУ ВО МосТех регламентированы Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

# 1. Организация и контроль прохождения практики

## 1.1 Объекты для прохождения практики

Практика может быть стационарной или выездной. Стационарная может быть пройдена студентом на материально-технической базе кафедры Информатики и автоматизации НОУ ВО МосТех или в профильных организациях, с которыми институтом заключены договоры на прохождение практики, на территории населенного пункта, в котором расположен НОУВО МосТех. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Институт. Студент заочной формы обучения вправе самостоятельно определить организацию и объект практики, соответствующие требованиям кафедры и представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых. Соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО.

Сторонними организациями могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности, в том числе:

- предприятия, к основным видам, деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы;
- энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

НОУ ВО Московский технологический институт по представлению кафедры Информатики и автоматизации заключает *текущий* договор с руководством сторонней организации на прохождение практики студентом.

Договор оформляется в двух экземплярах, которые хранятся: один - в НОУ ВО Московский технологический институт; второй - в принимающей организации.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст.91-ТК РФ).

Для руководства практикой кафедра Информатики и автоматизации на каждого студента выделяет руководителя.

До начала практики специалисты Учебного отдела уведомляют студентов о сроках прохождения практики, о форме и сроках отчетности.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную характеристику/оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом НОУ ВО МосТех.

## **1.2 Обязанности руководителя практики от института**

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры.

Руководитель практики от кафедры обязан:

1. Обеспечить проведение в институте подготовительных мероприятий, связанных с направлением студентов на практику.
2. Обеспечить студентов учебно-методической и сопроводительной документацией и выдать им индивидуальные задания.
3. Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
4. Обеспечить контроль организации и проведения практики, соблюдения сроков и содержания отчетности.
5. Оказывать при необходимости методическую помощь руководству профильной организации или руководителям практики от производства.
6. Контролировать обеспечение предприятием нормальных условий труда студентов.
7. Осуществлять свою работу вместе с руководством профильной организации или руководителями практики от производства.
8. Принимать отчеты и оценивать результаты прохождения практики студентов.
9. Оценивать результаты прохождения практики на основании наблюдений за работой практиканта, качества выполнения им индивидуальных заданий, содержания отзыва-характеристики организации и отчета по практике.

## **1.3 Обязанности руководителя практики от профильной организации**

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководители практики от профильной организации обязаны:

1. Обеспечивать выполнение студентами программы практики в конкретном структурном подразделении организации; распределять обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.
2. Составлять рабочий график (план) проведения практики;
3. Обеспечивать безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводить инструктаж практикантов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
4. Консультировать студентов и выдавать конкретные поручения в рамках программ практик и должностных инструкций.

5. Проверять результаты выполнения порученных заданий.

6. По завершении практики готовят письменный отзыв о ее результатах.

#### **1.4 Обязанности студента при прохождении практики**

Студент при прохождении всех видов практик обязан:

а) *до начала практики:*

- при содействии деканата и кафедры определить место прохождения практики в соответствии с профилем будущей деятельности (избранным направлением) и представить в учебный отдел письменное заявление о месте прохождения практики;

- принять участие в организационных мероприятиях по вопросам прохождения практики, в том числе, в установочных конференциях, на которых перед студентами ставятся задачи по прохождению и отчетности по практике;

- изучить методические и инструктивные материалы по практике, выдаваемые выпускающей кафедрой.

б) *во время прохождения практики:*

- прибыть в оговоренные договором сроки в принимающую организацию на место прохождения практики, представиться руководству;

- представить руководителю практики от Организации направление на практику и программу практики, ознакомить его с содержанием индивидуальных заданий, пройти инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с рабочим местом, правилами пользования компьютером и уточнить план прохождения практики;

- согласовать и утвердить у руководства принимающей организации или руководителя практики от организации индивидуальное задание на практику (*Приложение 1*) на весь период ее прохождения (с конкретизацией по дням);

- максимально использовать отведенное для практики время, на высоком качественном уровне выполнять все задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации, в которой проходит практика;

- в соответствии с утвержденным планом и должностной инструкцией лично выполнять все обязанности по конкретной должности и по окончании практики заверить его содержание у руководства профильной организации;

- регулярно вести дневник практики и по окончании практики заверить его содержание у руководства профильной организации;

- перед окончанием производственной и преддипломной практики получить по месту прохождения практики отзыв о проделанной работе, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью.

в) *после окончания каждой из практик* представить в деканат отчетность по практике по установленной форме и защитить отчет на кафедре перед членами комиссии.

## 1.5 Общие требования к содержанию, оформлению отчетности и защите отчета по практике

По окончании практики студент обязан сдать на проверку руководителю практики от кафедры следующие документы:

- дневник практики (*Приложение 2*);
- отчет о практике (*Приложение 3*);
- отзыв-характеристику (*Приложение 4*).

*Дневник практики* является основным документом студента во время прохождения практики. Студент обязан ежедневно кратко записывать в дневник все, что им проделано за соответствующий период по выполнению программы практики и индивидуальных заданий. Записи о выполненной работе заверяются подписью руководителя практики. С разрешения руководителя практики студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникшие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики. По требованию руководителя практики студент обязан представлять дневник на просмотр. Руководители практики подписывают дневник после просмотра, делают свои замечания и уточняют задание. По окончании практики дневник должен быть подписан руководителем практики.

*Отчет по практике* выполняется каждым студентом самостоятельно на определенном этапе обучения. Представление отчетов, подготовленных коллективом авторов (2 и более человек), недопустимо.

В отчёте о практике должны быть освещены следующие моменты:

- место, должность и время прохождения практики;
- описание выполненной работы по отдельным разделам программы практики;
- анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике;
- изложение сложных вопросов, возникших в ходе прохождения практики и их возможные решения.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам по вопросам деятельности Организации, с которыми студент ознакомился, знания и навыки, которые студент приобрел в ходе практики. Отчет не должен быть пересказом программы практики или повторением дневника, а должен носить аналитический характер. К отчету о прохождении практики должны быть приложены документы, составленные самим студентом при ее прохождении.

Отчет является текстовым документом, который должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственного стандарта (ЕСКД – Единая система конструкторской документации).

Отчет должен быть написан технически грамотным языком и содержать титульный лист, задание на практику, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения и включать в себя цели и задачи практики, краткую характеристику предприятия, идеи и сущность

проделанной работы, и конкретные выводы. К отчету должны быть приложены схемы, эскизы, чертежи или фотографии, а также рабочий дневник (заверенный принимающей организацией) и производственная характеристика на студента от принимающей организации.

Отчет, до сдачи его преподавателю–руководителю практики от кафедры, должен быть подписан студентом, руководителем принимающей организации или руководителем практики от производства и заверен печатью этой организации (на титульном листе).

Отчет по практике представляется в печатном виде, компьютерном оформлении на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Объем отчета должен быть не менее 20 страниц. Срок представления отчета по практике составляет не более 7 календарных дней с даты окончания прохождения практики.

Отчет должен быть напечатан на компьютере через 1,5 интервал; шрифт Times New Roman, кегль 14, размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1,5 см.

Отчет оценивается «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

Оценка практики осуществляется по результатам защиты студентом отчета на кафедре о прохождении практики. При этом оцениваются:

- полнота и качество отработки программы практики и индивидуального задания;
- степень практического выполнения обязанностей в ходе практики;
- содержание и качество оформления отчетных документов;
- трудовая дисциплина студента в ходе прохождения практики.

*Отзыв-характеристику* дает руководитель практики от организации. В отзыве-характеристике отмечается степень теоретической и практической подготовки студента и качество выполнения им обязанностей на практикуемой должности, участие в научно-исследовательской работе, трудовая дисциплина и недостатки, если они имели место.

## **2. Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Для студентов 1 курса, обучающихся по профилю «Информационные технологии в управлении» учебный план предусматривает учебную практику (по получению первичных профессиональных умений и навыков) в 1 семестре продолжительностью 3 недели.

### **2.1. Цель и задачи учебной практики (по получению первичных профессиональных навыков и умений)**

Целями учебной практики являются:



- практическое закрепление и углубление полученных теоретических знаний по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях;
- изучение программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения;
- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;
- закрепление и углубление знаний систем и технических средств автоматизации и управления;
- закрепление и углубление знаний систем и средств автоматизации технологических процессов;
- закрепление и углубление знаний информационно-управляющих систем безопасности объектов;
- закрепление и углубление знаний информационных технологий, используемых в управлении.

Задачи учебной практики состоят в следующем:

- освоение действующие стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и сетевого оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;
- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- изучение архитектуры компьютерной сети, основных характеристик сетевого оборудования, функциональных особенностей программного обеспечения;
- рассмотрение структуры подразделений АСУ и информационных технологий с учетом штатов, перечня решаемых задач, планируемых программ деятельности и развития технического оснащения, применяемых технологий, программных средств и систем;
- изучение информационного обеспечения одного из основных технологических объектов;
- предметный анализ и характеристики одной из внедряемых на предприятии информационных или управляющих задач;
- выполнение индивидуального задания;
- изучение научно-исследовательских или научных работ, составление литературного обзора по проблемам разработки и эксплуатации информационных технологий и систем.

## **2.2. Места проведения учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Местом проведения учебной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности:

- экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

### **2.3 Отчетность по практике**

Отчет по учебной практике (по получению первичных профессиональных умений и навыков) составляется в форме реферата с описанием одного вида работ, в котором студент принимал непосредственное участие, на основе личных наблюдений, технической документации, изучаемой литературы, консультаций с инженерно-техническими работниками организации или предприятия и преподавателем-руководителем.

Отчет должен состоять из следующих частей:

- введение;
- общие данные объекта (наименование, адрес, назначение и основные характеристики, сведения о применяемых материалах и изделиях);
- технология производства работ (описание технологии выполнения одного вида работ, в котором указывается перечень применяемых материалов и конструкций, используемых инструментов, оснастки, приспособлений, оборудования и их технические характеристики, схемы работы при выполнении бизнес-процессов, состав исполнителей);
- охрана труда и безопасности труда (мероприятия, требуемые при выполнении освоенного студентом вида строительных работ);
- заключение (мнение студента о результатах практики: перечислить полученные знания, достоинства и недостатки практики).

При оформлении отчета необходимо смотреть п.1 данных указаний.

### **3. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Для студентов 3 курса, обучающихся по профилю «Информационные технологии в управлении» учебный план предусматривает учебную практику (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в 6 семестре продолжительностью 6 недель.

#### **3.1. Цель и задачи производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;
- закрепление и углубление знаний систем и технических средств автоматизации и управления;
- закрепление и углубление знаний систем и средств автоматизации технологических процессов;
- практическое закрепление и углубление полученных теоретических знаний по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях;
- изучение программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения;

**Задачи** производственной практики состоят в следующем:

- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- изучение архитектуры компьютерной сети, основных характеристик сетевого оборудования, функциональных особенностей программного обеспечения;
- рассмотрение структуры подразделений АСУ и информационных технологий с учетом штатов, перечня решаемых задач, планируемых программ деятельности и развития технического оснащения, применяемых технологий, программных средств и систем;
- выполнение индивидуального задания;
- овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации в области информатики и вычислительной техники;
- овладение основами компьютерной обработкой информации с помощью современных прикладных программ;
- получения опыта оформления технической документации;
- изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов;
- изучение тестирования и отладки аппаратно-программных комплексов;
- разработка программ и методик испытаний средств и систем автоматизации и управления.

### **3.2. Места проведения производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Местом проведения производственной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности:

- экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы организаций различных отраслей и форм собственности;

- государственные и коммерческие предприятия;
  - академические и ведомственные научно-исследовательские организации.
- Производственная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом целей и задач соответствующих практик.

### **3.3 Отчетность по производственной практике (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Отчет составляется каждым студентом на основе личных наблюдений, материалов рабочего дневника, технической документации, изучаемой литературы, консультаций с инженерно-техническими работниками организации и преподавателем-руководителем практики.

#### ***Содержание отчета по производственной практике***

Отчетные документы по производственной практике представляются для контроля руководителю производственной практики от кафедры не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни).

В отчете по производственной практике должны быть отражены все виды учебных теоретических и практических работ, выполненных студентом в соответствии с Индивидуальным заданием. Текст отчета должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97 и основными требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета по практике (Приложение 5).

Отчет по производственной практике имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список литературы;
- Приложение.

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы.

«Оглавление» отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала производственной практики.

«Введение» – в данном разделе необходимо обосновать Выбор темы производственной практики, Актуальность темы исследования, указать Цель и выделить Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования, Место проведения практики, Дата начала и продолжительность практики, указать Перечень основных практических работ и заданий, выполненных в процессе производственной практики. В завершении раздела необходимо кратко указать Основных авторов, в научных произведениях которых рассматривалась проблема выполненного исследования.

Объем «Введения» должен составлять от 1-ой до 2-х страниц.

«Основная часть» - должна раскрывать суть производственной практики и выполненной работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Первая глава (раздел) носит обзорно-теоретический характер.

В первой главе студент проводит обзор и анализ подобранной по выбранной теме исследований научной литературы, соответствующей профилю обучения студента бакалавра по направлению «Управление в технических системах»:

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;

В завершении обзора и анализа теоретического материала студентом формируются авторские выводы по первой главе (разделу).

Объем первой главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Вторая глава (раздел) содержит материал, полученный студентом при прохождении производственной практики на конкретном предприятии:

- основные направления деятельности предприятия;
- общие сведения об организационной структуре предприятия;
- перечень основных реализуемых функциональных задач предприятия (подразделения предприятия), раскрытие решаемых задач на конкретных примерах;
- выделение структуры отдела АСУ и описание основных технологий, используемых структурным подразделением в процессе проектирования, разработки и сопровождения информационных систем;
- описание основных видов используемых информационных технологий в условиях конкретного предприятия (подразделения предприятия);
- описание информационной модели предприятия (подразделения предприятия);
- архитектура компьютерной сети предприятия, выделение особенностей построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия;
- вывод об уровне развития информационных технологий и автоматизации управления бизнес-процессами на предприятии.

В завершении студентом формируются авторские выводы по второй главе (разделу).

Объем второй главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Третья глава (раздел) содержит практическую часть, выполненную студентами в процессе прохождения производственной практики, в соответствии с профилем его обучения и Индивидуальным заданием.

В завершении третьей главы студентом формируются авторские выводы по третьей главе (разделу).

Объем третьей главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы по каждой главе в отдельности и по всей работе в целом. Разрешается представлять заключение в виде тезисов по всей работе.

В Заключении формулируются следующие выводы:

- по результатам проведенных исследований или отдельных ее этапов;
- дается оценка полноты решений поставленных задач;
- отражаются разработанные рекомендации;
- отражаются данные по конкретному использованию результатов практики;
- описываются навыки и умения, приобретенные в процессе выполнения производственной практики;
- формулируются авторские выводы о практической значимости проведенного исследования.

Объем Заключения должен составлять 1-2 страницы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Библиографический список должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе выполнения теоретической части производственной практики, и включать не менее 10 источников. Включение в Список использованной литературы источников, которыми студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

Приложение включает материалы, не вошедшие в текст основной части работы (но является частью работы, располагаемой после списка источников), например:

- таблицы вспомогательных цифровых данных и справочных данных;
- схемы и диаграммы вспомогательного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- иллюстрации вспомогательного характера, занимающие более 75% объема одной страницы.

Излагаемый материал необходимо сопровождать поясняющими иллюстрациями: рисунками и таблицами, в которых отображаются фактические данные, например, цифровые показатели, статистика, диаграммы, графики и т.п. Если они взяты из справочников, монографий, журнальных статей и других источников, то необходимо давать соответствующие ссылки на первичные источники информации.

При оформлении отчета также смотреть п. 1 данных указаний.

#### **4. Производственная (преддипломная) практика**

Для студентов 4 курса, обучающихся по профилю «Информационные технологии в управлении» учебный план предусматривает производственную практику (преддипломная практика) в 8 семестре продолжительностью 9 недель.

##### **4.1. Цель и задачи производственной (преддипломной) практики**

**Целями** преддипломной практики являются:

- практическое закрепление и углубление полученных теоретических знаний по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях;
- изучение программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения;
- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;
- закрепление и углубление знаний систем и технических средств автоматизации и управления;

**Задачи** преддипломной практики состоят в следующем:

- освоение действующие стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и сетевого оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;
  - знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
  - изучение архитектуры компьютерной сети, основных характеристик сетевого оборудования, функциональных особенностей программного обеспечения;
- рассмотрение структуры подразделений АСУ и информационных технологий с учетом штатов, перечня решаемых задач, планируемых программ деятельности и развития технического оснащения, применяемых технологий, программных средств и систем.

##### **4.2. Места проведения производственной (преддипломной) практики**

Местом проведения преддипломной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности :

- экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;

- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Преддипломная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом целей и задач соответствующих практик.

#### **4.3 Отчетность по производственной (преддипломной) практике**

Отчетные документы по преддипломной практике представляются для контроля руководителю преддипломной практики от кафедры не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни).

В отчете по преддипломной практике должны быть отражены все виды учебных теоретических и практических работ, выполненных студентом в соответствии с Индивидуальным заданием. Текст отчета должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97 и основными требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета по практике (Приложение 5).

Отчет по преддипломной практике имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список использованной литературы;
- Приложение.

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы (Приложение 6).

Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала преддипломной практики.

Введение – в данном разделе необходимо обосновать Выбор темы преддипломной практики, Актуальность темы исследования, указать Цель и выделить Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования, Место проведения практики, Дата начала и продолжительность практики, указать Перечень основных практических работ и заданий, выполненных в процессе преддипломной практики. В завершении раздела необходимо кратко указать Основных авторов, в научных произведениях которых рассматривалась проблема выполненного исследования.

Объем Введения должен составлять от 1-ой до 2-х страниц.

Основная часть должна раскрывать суть преддипломной практики и выполненной работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Первая глава (раздел) носит обзорно-теоретический характер.

В первой главе студент проводит обзор и анализ подобранной по выбранной теме исследований научной литературы, соответствующей профилю



обучения студента бакалавра по направлению «Управление в технических системах»:

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;

В завершении обзора и анализа теоретического материала студентом формируются авторские выводы по первой главе (разделу).

Объем первой главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Вторая глава (раздел) содержит материал, полученный студентом при прохождении преддипломной практики на конкретном предприятии:

- основные направления деятельности предприятия;
- общие сведения об организационной структуре предприятия;
- перечень основных реализуемых функциональных задач предприятия (подразделения предприятия), раскрытие решаемых задач на конкретных примерах;
- выделение структуры отдела и описание основных технологий, используемых структурным подразделением в процессе проектирования, разработки и сопровождения информационных систем;
- описание основных видов используемых информационных технологий в условиях конкретного предприятия (подразделения предприятия);
- вывод об уровне развития информационных технологий и автоматизации управления бизнес-процессами на предприятии.

В завершении студентом формируются авторские выводы по второй главе (разделу).

Объем второй главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Третья глава (раздел) содержит практическую часть, выполненную студентом в процессе прохождения преддипломной практики, в соответствии с профилем его обучения и Индивидуальным заданием.

В завершении третьей главы студентом формируются авторские выводы по третьей главе (разделу).

Объем третьей главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы по каждой главе в отдельности и по всей работе в целом. Разрешается представлять заключение в виде тезисов по всей работе.

В Заключении формулируются следующие выводы:

- по результатам проведенных исследований или отдельных ее этапов;
- дается оценка полноты решений поставленных задач;
- отражаются разработанные рекомендации;
- отражаются данные по конкретному использованию результатов практики;

- описываются навыки и умения, приобретенные в процессе выполнения преддипломной практики;
- формулируются авторские выводы о практической значимости проведенного исследования.

Объем Заключения должен составлять 1-2 страницы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Библиографический список должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе выполнения теоретической части преддипломной практики, и включать не менее 10 источников. Включение в Список литературы источников, которыми студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

Приложение включает материалы, не вошедшие в текст основной части работы (но является частью работы, располагаемой после списка источников), например:

- таблицы вспомогательных цифровых данных и справочных данных;
- схемы и диаграммы вспомогательного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- иллюстрации вспомогательного характера, занимающие более 75% объема одной страницы.

Излагаемый материал необходимо сопровождать поясняющими иллюстрациями: рисунками и таблицами, в которых отображаются фактические данные, например, цифровые показатели, статистика, диаграммы, графики и т.п. Если они взяты из справочников, монографий, журнальных статей и других источников, то необходимо давать соответствующие ссылки на первичные источники информации.

При оформлении отчета также смотреть п. 1 данных указаний.

## **5. Учебно-методическое обеспечение практик**

### **Основная литература**

1. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465>
2. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>
3. Метелица Н.Т. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2012.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9751>

4. Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]/ Лошаков С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16721>
5. Русанов В.В. Микропроцессорные устройства и системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Русанов В.В., Шевелёв М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13946>
6. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: Учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; Под ред. Б.В. Черников. ил. (Высшее образование), Поклонов Б.Е. ИД ФОРУМ, НИЦ Инфра М 2012;
7. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / С.В. Синицын, А.С. Михайлов, О.И. Хлытчиев. (Высшее профессиональное образование; Информатика), ИЦ Академия – 2011г;
8. Технологии разработки программного обеспечения: Современный курс по программированию инженерии: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер. 4-е изд. ил. (Учебник для вузов), Питер 2012.

#### **Дополнительная литература**

1. Гуров В.В. Основы теории и организации ЭВМ. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гуров В.В., Чуканов В.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2006.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15838>
2. Малыхина Г.И. Логика [Электронный ресурс]: учебник/ Малыхина Г.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24064>
3. Авдеев В.А. Периферийные устройства. Интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс]/ Авдеев В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2009.— 848 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6929>
4. Торгонский Л.А. Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС. Часть 2. Микропроцессорные ЭВС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Торгонский Л.А., Коваленко П.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14023>
5. Болдырихин О.В. Архитектура и логика функционирования ЭВМ. Работа с принципиальными электрическими схемами [Электронный ресурс]: методические указания к практическим работам по дисциплинам "Организация ЭВМ" и "Архитектура вычислительных систем"/ Болдырихин О.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий

государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 32 с.—  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17721>

6. Гай В.Е. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гай В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 446 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20707>

### **Другие информационные ресурсы**

1. «Программирование»;
2. «Программные продукты и системы»;
3. «Информационные технологии».
4. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
5. Научно-практический журнал Прикладная информатика <http://dlib.eastview.com/browse/publication/66410/udb/12>
6. Российский федеральный образовательный портал. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
7. Национальная энциклопедическая служба. Режим доступа: <http://www.bse.chemport.ru/>
8. Словари и энциклопедии ON-Line. Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>
9. Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет университета Информационных технологий ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)).
10. IT-портале, раздел «Базы данных»: <http://citforum.ru/database/>.

## **6. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики**

Для достижения целей, поставленных в данной программе преддипломной практики, имеются:

аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой);  
программное обеспечение: ОС Windows XP, ОС Windows 7, ОС Windows 8, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Среда разработки Java, Среда разработки MinGW, Microsoft Project 2013, Microsoft Visio 2013, MATLAB/Simulink, Statistics and Machine Toolbox, Control System Toolbox, Mathcad, Microsoft Visual Studio 2013, Turbo Delphi Professional для .NET, AutoCAD 2010 Academic Edition, Microsoft Windows Server 2003, SQL Server 2005, Microsoft MSDN Library, Microsoft Access 2013, Adobe Acrobat Professional 11, Adobe Photoshop Extended Professional 13

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ

Бакалавр \_\_\_\_\_ курса, группы, форма обучения, направление, профиль обучения  
Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
Руководитель практики от кафедры, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
Руководитель практики от организации, Ф.И.О.

1. Сроки прохождения практики:
2. Место прохождения:
3. План научно-производственной практики:

№ этапа	Мероприятие	Сроки выполнения	Форма отчётности
1.			
	...		
2.			
	...		

Подпись студента \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от кафедры \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от организации \_\_\_\_\_





Негосударственное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский технологический институт

---

Факультет Техники и современных технологий  
Кафедра Информатики и автоматизации  
Уровень образования – бакалавриат  
Направление – Управление в технических системах  
Профиль – \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

### по практике

в период с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

в \_\_\_\_\_  
(место прохождения практики)

Руководитель практики от кафедры  
ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Руководитель практики от организации  
должность

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Москва 201\_\_

## ОТЗЫВ

На \_\_\_\_\_ практику студента  
(указать вид практики)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Место прохождения практики  
\_\_\_\_\_

Сроки прохождения  
\_\_\_\_\_

На тему

« \_\_\_\_\_  
»

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
\_\_\_\_\_

(разборчиво: фамилия, имя, отчество, ученая степень,  
звание и должность)

Подпись \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_\_ »

(печать)

### *Примечание:*

При составлении отзыва необходимо отметить актуальность, практическое значение; указать, как студент справился с заданием; каковы общие результаты; может ли подготовленный материал в целом или частично быть использован в учебной деятельности; дать оценку самостоятельной работы студента, его инициативе, умению применять полученные знания для решения практических задач, его отношение к делу и т.п.

В конце отзыва написать была ли сдана работа в срок, выполнена ли самостоятельно, носит ли законченный характер и может ли быть допущена к защите. Должна быть указана рекомендуемая оценка