

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования**

**Санкт-Петербургский государственный технологический  
университет растительных полимеров**

---

**СБОРНИК ПРОГРАММ  
ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ I, III и IV КУРСОВ  
КАФЕДРЫ АТП и П**

Факультет АСУТП

Специальность: 220301

“Автоматизация технологических  
процессов и производств целлюлозно-  
бумажной промышленности”

**Санкт-Петербург  
2011**

ББК 32.77  
П 784  
УДК 676:62 - 5

Сборник программ практики студентов I, III и IV курсов кафедры АТПиП / сост.: В.Н. Суриков, А.С. Кудрявцев, В.Б. Попов, М.И. Щагина; ГОУВПО СПбГТУРП. – СПб., 2011. – 20 с.

Сборник программ предназначен для студентов I, III и IV курсов кафедры АТПиП факультета АСУТП и руководителей практики по специальности 220301 “Автоматизация технологических процессов и производств целлюлозно – бумажной промышленности “.

Подготовлен и рекомендован к печати кафедрой АТП и П ГОУВПО Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров (протокол № 6 от 06. 03. 2011г.).

Утвержден к изданию методической комиссией факультета АСУ ТП СПбГТУРП (протокол № 4 от 17. 03.2011г.).

---

Редактор и корректор В. А. Басова  
Техн. редактор Л. Я. Титова

Темплан 2011 г, поз 33

---

Подп. к печати . Формат 60x84/16. Бумага тип. №1.  
Печать офсетная. Объем 1,25 печ. л. 1,25 уч.-изд. л. Тираж 100 экз.  
Изд.№ 33. Цена “С “. Заказ .

---

Ризограф ГОУВПО Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров, 198095,  
Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4.

© ГОУВПО Санкт-Петербургский  
государственный технологический  
университет растительных полимеров, 2011

# Организация практики студентов

## Общие положения

Практика – вид учебной работы, направленной на закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение и совершенствование ими практических умений и навыков по избранной специальности.

Практика студентов университета является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования, по которой они обучаются.

Проведение практики на всех этапах направлено на обеспечение непрерывности и последовательности приобретения студентами умений и навыков профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Содержание, виды и сроки практики студентов определяются соответствующим Государственным образовательным стандартом по специальности высшего профессионального образования (ГОС ВПО), учебным планом, программами и соответствующими приказами ректора.

На студентов, оформленных в период практики на вакантные штатные должности принимающей организации, распространяются правила охраны труда и действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка, с которыми студенты должны быть ознакомлены в установленном порядке.

Практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями.

## Цели практики

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности;
- закрепление полученных теоретических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- овладение необходимыми методами, умениями и навыками по избранной специальности;
- углубленное изучение отдельных дисциплин специальности;
- использование результатов практики для подготовки дипломной работы.

## Виды практики

Основными видами практики в университете являются:

- учебная,
- производственная,
- преддипломная.

### ***Учебная практика***

Учебная практика призвана дать первичные сведения и познакомить студентов со спецификой деятельности по избранной специальности. Она проводится как завершающий этап обучения на первом курсе. Задачей учебной практики является знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике избранной специальности, а также овладение первичными профессиональными умениями и навыками.

Учебная практика включает в себя ознакомительную и учебно-производственную, которые проводятся на предприятиях и на базе университета.

### ***Производственная практика***

Задачами производственной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, приобретение ими необходимых умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки студентов, указанными в ГОС ВПО.

Производственная практика определяется как завершающий этап обучения на III и IV курсах.

Производственная практика проводится на предприятиях и учреждениях отрасли, в организациях и компаниях.

На третьем курсе студенты проходят производственную практику по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля, сигнализации и защиты технологических процессов и производств отрасли. На четвертом – по системам автоматического регулирования и управления технологическими процессами и производствами отрасли.

### ***Преддипломная практика***

Преддипломная практика направлена на подготовку студентов к защите дипломной или выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика организуется на завершающем этапе обучения студентов и проводится после полного освоения ими программ теоретического обучения, прохождения предусмотренных учебным планом практик и сдачи всех видов аттестации,.

### **Организация практики**

Руководство практикой студентов осуществляется руководителем практики, назначаемым из числа преподавателей кафедры, организующей практику.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики, предварительно детально ознакомившись с программой практики;
- получить задание на практику;
- своевременно прибыть на место прохождения практики;

- соблюдать режим работы, выполнять указания руководителя практики и программу практики;
- изучить и выполнять правила техники безопасности;
- своевременно оформить и защитить отчет по практике.

Практика студентов оценивается по результатам защиты отчетов, составляемых ими в соответствии с заданием на практику и ее программой, а также на основании отзывов и оценок руководителей практики от университета и предприятий, на которых она проводилась. Требования к содержанию и оформлению отчетов определяются кафедрой.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время или проходят практику в индивидуальном порядке.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требований программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением о курсовых экзаменах и зачетах.

За период прохождения студентами практики, связанной с выездом из места нахождения учебного заведения, выплачиваются суточные в размере 50% от норм суточных, установленных действующим законодательством для сотрудников, включая дни нахождения в пути к месту практики и обратно. Возмещение расходов по найму жилого помещения студентам, как правило, не производится.

Проезд студентов к месту проведения практики и обратно воздушным, железнодорожным, автомобильным (кроме такси) или водным транспортом оплачивается по предъявлении ими соответствующих проездных документов.

Если практика проводится в структурных подразделениях университета или в других организациях, учреждениях, предприятиях, находящихся в Санкт-Петербурге, то суточные не выплачиваются.

# **ПРОГРАММА**

## **учебной практики для студентов I курса кафедры АТП и П факультета АСУТП**

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

#### **Цели практики:**

- получение студентами общего представления об их будущей профессиональной деятельности;
- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- расширение навыков работы студентов с компьютерными программными системами, находящими применение в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

#### **Задачи практики:**

- предоставление студентам объективной информации об избранной ими специальности, ее сферах и направлениях;
- ознакомление с базовыми предприятиями, характером их деятельности, структурой, видами выпускаемой продукции и технологией производственных процессов;
- формирование представления о месте и значимости средств и систем автоматического и автоматизированного управления применительно к производственным процессам по специальности обучаемых;
- выравнивание навыков работы студентов на персональных компьютерах, углубленное освоение ими программных систем для последующего использования в учебном процессе.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

Учебная практика является заключительным этапом обучения на первом курсе. Она проводится до начала изучения студентами общепрофессиональных и специальных дисциплин. Поэтому данный вид практики включает теоретическую и практическую составляющие. Теоретической основой практики является читаемый в ее начале установочный курс лекций по введению в специальность. На его основе проводятся ознакомительные занятия на базовых предприятиях ЦБП и ТЭК. Завершают практику практические занятия по работе на компьютерах в компьютерном классе университета.

Непосредственное руководство практикой, включающее проведение организационного собрания студентов перед ее началом, организацию их выезда на предприятия, проведение занятий на базе университета, возлагается на преподавателя кафедры АТП и П, назначенного руководителем практики.

К чтению установочного курса лекций решением заведующего кафедрой могут привлекаться и другие преподаватели кафедры.

На предприятиях ознакомительные занятия проводят специалисты, назначаемые для этой цели руководством предприятий.

По итогам практики студенты сдают зачет, прием которого возложен на руководителя практики.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

В соответствии с учебным планом для прохождения учебной практики выделено 30 учебных часов по 4 часа занятий в день. Это время распределяется следующим образом:

- установочный курс лекций – 8 часов;
- ознакомительные занятия на предприятиях – 8 часов;
- занятия в компьютерном классе университета – 14 часов.

Для сдачи зачета предусматривается выделение дополнительного времени исходя из численности прошедших практику студентов.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### Содержание лекционного курса:

**Лекция 1.** Понятие управления. Основные понятия управления технологическими и производственными процессами. Информационная сущность управления. Система управления. Характеристика производства как объекта управления. Задачи управления производством. Общая характеристика автоматических и автоматизированных систем управления.

**Лекция 2.** Общие характеристики предприятия ЦБП. Структура предприятия. Характеристика производства. Основные технологические участки, их предназначение и оборудование. Управление производством. Технические средства управления. Автоматизация производственных процессов.

**Лекция 3.** Общая характеристика предприятий теплоэнергетики. Структура предприятия. Характеристика производства. Общие понятия о технологических процессах преобразования энергии на ТЭС. Оборудование ТЭС. Котельные установки, их классификация. Основные элементы паровых и водогрейных котлов. Паросиловые установки, их назначение, общее устройство, принцип работы. Автоматизация управления работой котлов и паросиловых установок. Функции, выполняемые автоматикой.

**Лекция 4.** Основные сведения о компьютерных программных системах общего назначения, находящих применение в инженерной практике. Общая характеристика программных систем Excel и MathCAD. Их назначение и возможности применения для производства инженерных и научно - технических расчетов. Общие подходы к организации работы с ними. Выполнение расчетов. Формирование выходных документов. Графическое представление результатов обработки информации.

## Содержание практических занятий:

**а) Ознакомительные занятия на базовых предприятиях ЦБП и ТЭК**  
Занятия включают знакомство с основным производством предприятия ЦБП и с ТЭЦ. До начала занятия руководитель практики от университета должен обратить внимание выделенных для проведения занятий специалистов предприятий на специальность обучаемых. Это необходимо для того, чтобы в процессе занятий внимание уделялось не только основному оборудованию, но и соответствующим средствам автоматизации.

### **б) Практические занятия на базе университета**

**1.** Организация обработки информации в Excel. Производство вычислений. Задание значений исходных данных. Корректировка содержания информации. Формирование выходного документа. Работа с текстовой информацией.

**2.** Обработка массивов информации. Задание исходных значений массивов. Ввод массивов с постоянным шагом изменения их значений. Организация вычислений. Копирование формул. Работа с массивами переменной размерности.

**3.** Графическое представление данных. Возможные виды используемых в Excel диаграмм. Создание диаграмм. Их корректировка. Формирование графиков в прямоугольной системе координат. Организация работы с ними для проведения научных и инженерных исследований.

**4.** Работа с текстовой информацией в Excel. Ввод текста в ячейку. Представление текста в ячейке в несколько строк. Обеспечение компоновки текста в блоке ячеек. Формирование наименования документа. Поиск и исправление ошибок в тексте в рабочем листе.

**5.** Организация обработки информации в MathCAD. Производство вычислений. Панель набора арифметических операций, обращение к ней. Запись формул. Порядок организации вычислений.

**6.** Обработка массивов информации. Задание векторов и матриц. Организация работы с ними. Обращение к индексированным переменным. Разветвляющиеся вычислительные процессы, их реализация средствами MathCAD.

**7.** Построение графиков в MathCAD. Содержание меню вызова шаблона графиков, организация работы с ним. Построение двумерных графиков. Создание графиков с несколькими осями ординат. Построение трехмерных графиков.

**8.** Работа с текстовой информацией в MathCAD. Обращение к текстовому редактору. Подготовка к набору и набор текста. Корректировка набранного текста.

## **ОТЧЕТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика завершается сдачей студентами зачета, который принимает ее руководитель. Зачет включает собеседование по тематике установочных лекций и информации, полученной в ходе ознакомительных занятий на предприятиях, а также выполнение практического задания на компьютере по освоенным в процессе практики программным системам.



## **ПРОГРАММА**

**производственной практики по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств отрасли для студентов III курса кафедры АТП и П факультета АСУТП**

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

#### **Цели практики:**

- изучение промышленных информационных систем, приборов и систем автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств отрасли, каналов передачи и отображения информации.

#### **Задачи практики:**

- закрепление теоретических знаний по дисциплинам «Технические измерения и приборы», «Технические средства автоматизации», «Электротехника»;
- изучение рабочей документации по промышленной эксплуатации информационных систем, приборов и систем автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств;
- ознакомление с метрологическим обеспечением систем автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств;
- приобретение опыта организаторской работы по обеспечению непрерывной и надежной работы приборов и систем автоматического контроля и регулирования, сигнализации и защиты технологических процессов и производств отрасли.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

Перед направлением студентов на практику согласно приказу ректора университета выпускающая кафедра АТП и П проводит организационное собрание отъезжающих на практику студентов. На этом собрании заведующий кафедрой АТП и П или его представитель разъясняет цели и задачи практики, порядок и сроки ее прохождения, вопросы и требования дисциплин, условия техники безопасности и охраны труда.

Студентам должны быть выданы дневники и программы практики, а также индивидуальные задания (Приложение 1) и командировочные удостоверения.

Студенты обязаны прибыть на практику и закончить ее в срок, установленный учебным планом.

Непосредственное руководство производственной практикой студентов на предприятии (в организации) возлагается приказом руководителя предприятия (организации) на высококвалифицированных специалистов.

На студентов, работающих в период практики на оплачиваемых должностях, распространяются правила охраны труда и внутреннего трудового распорядка.

На студентов, не зачисленных на рабочие места, распространяются правила труда и режим рабочего дня, действующие на данном предприятии.

Руководители практики от университета совместно с администрацией предприятия (организации) проводят или организуют консультации, беседы, лекции, семинары, деловые игры и другие учебные занятия для студентов, вовлекают их в работу коллектива, создают условия и обеспечивают выполнение программы практики, осуществляют контроль за организацией и выполнением практики в установленные сроки.

По итогам практики студенты оформляют отчёт (Приложение 3).

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

На предприятии в начале практики для студентов проводится беседа о современном состоянии информационных систем, приборов и систем автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств, перспективах их развития, а также рассматриваются вопросы подготовки кадров для обслуживания вышеуказанных систем.

Последнее обстоятельство связано с необходимостью заключения индивидуальных контрактов между предприятием и студентами для поступления на работу после окончания университета.

Выполнение студентами практики осуществляется в цехах и отделах предприятия (организации) согласно тематике индивидуальных заданий. Продолжительность практики составляет 3 недели (18 рабочих дней). Время практики распределяется следующим образом:

- изучение технологического процесса и его оборудования согласно индивидуальному заданию, подбор материала к курсовому проектированию – 3 дня;
- изучение рабочей документации по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля и регулирования конкретного технологического процесса и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием – 12 дней;
- сбор материалов по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля, регулирования для заданного технологического процесса – 3 дня.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Изучение технологического процесса и его оборудования согласно индивидуальному заданию.**

При работе над этим разделом студенту необходимо ознакомиться с существующими на предприятии технологическими процессами и оборудованием и уделить основное внимание изучению технологического процесса и оборудования, выбранного согласно индивидуальному заданию. Изучить устройство и принцип действия оборудования этого процесса.

**Изучение и проработка рабочей документации по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля и регулирования для конкретного технологического процесса и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием.**

В данном разделе студенту необходимо изучить технические паспорта, инструкции по наладке и эксплуатации, нормативные материалы и ГОСТы, должностные инструкции, технические проекты и другие сопутствующие материалы для информационных систем, приборов и систем автоматического контроля и регулирования, изучить устройства и принципы действия приборов контроля и регулирования конкретного технологического процесса и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием. Студент должен ознакомиться с техническим обслуживанием информационных систем, системы автоматического контроля и регулирования выбранного по заданию технологического процесса и его оборудования.

### **Ознакомление с метрологическим обеспечением систем контроля и регулирования технологических процессов и производств.**

Студенту следует установить перечень измеряемых физических величин, диапазон измеряемых параметров и цель их измерений (контроль, регулирование, управление по конкретной программе, диагностика, идентификация и т.п.), указать особые требования к выходным информационно-измерительным сигналам и технические средства, с которыми будут взаимодействовать эти средства измерения.

Должны быть сформулированы характеристики измеряемой и окружающей среды для определения дополнительных погрешностей от внешних влияющих параметров.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПИСЬМЕННОМУ ОТЧЕТУ СТУДЕНТА О ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **Общие требования**

Студент обязан составить и защитить на кафедре АТП и П письменный отчет о выполнении программы практики. Пояснительная записка отчета должна быть оформлена в соответствии с ГОСТом на техническую документацию на листах формата А4, а графические материалы – согласно ЕСКД.

Пояснительная записка отчета должна быть подписана руководителем практики от предприятия (организации) и заверена печатью.

## **Содержание отчета**

В пояснительной записке отчета по практике студент обязан отразить:

1. Краткое описание заданного технологического процесса и его оборудования;
2. Паспортные данные оборудования заданного технологического процесса;
3. Описание и характеристики информационных систем, приборов и систем автоматического контроля и регулирования для заданного технологического процесса;
4. Описание устройства и принципа действия измерительных приборов для заданного технологического процесса;
5. Описание устройства и принципа действия регуляторов и исполнительных устройств для заданного технологического процесса;
6. Организация метрологической службы на предприятии.

В графических материалах отчета должны быть представлены принципиальные и функциональные схемы автоматического контроля и регулирования, блок-схемы, структурные, принципиальные электрические схемы.

## **ОТЧЕТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика завершается сдачей и защитой студентом до 15 сентября отчета, который должен быть подписан у непосредственного руководителя практики на предприятии. Защита отчета проходит в виде собеседования с назначенным руководителем практики от кафедры АТП и П с целью проверки знаний, полученных за период прохождения практики. Отчет должен отражать все разделы задания на практику, должен быть правильно оформлен в соответствии с требованиями. К отчету прилагается командировочное удостоверение с отметками о сроках прохождения практики.

## **ПРОГРАММА**

**производственной практики по «Системам автоматического регулирования и управления» для студентов IV курса и II курса сокращённой формы обучения кафедры АТП и П факультета АСУТП**

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

#### **Цели практики:**

- изучение систем автоматизированного управления технологическими процессами, функциональных и технических структур АСУТП на предприятиях базах практики;
- приобретение инженерно-технических навыков по промышленной эксплуатации систем автоматического регулирования и управления. Ознакомление с организацией работы служб АСУТП, КИПиА, ТАИ.

#### **Задачи практики:**

- закрепление теоретических знаний по дисциплинам: «Технические средства автоматизации», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Проектирование систем автоматизации», «Моделирование систем», «Математические модели объектов управления»;
- изучение проектной и рабочей документации по промышленной эксплуатации систем автоматического регулирования и управления оборудованием, технологическими процессами и производствами;
- сбор научно-технических, технико-экономических и экологических материалов по автоматизации технологических процессов и производств для выполнения курсовых проектов и работ, предусмотренных учебным планом подготовки, а в перспективе - дипломного проекта или работы.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

Перед направлением студентов на практику, согласно приказу ректора университета, выпускающая кафедра АТП и П проводит организационное собрание отъезжающих на практику студентов. На этом собрании заведующий кафедрой АТП и П и ( или ) его представитель – руководитель практики, назначенный заведующим кафедрой, разъясняет цели и задачи практики, порядок и сроки её прохождения, вопросы и требования дисциплины, условия техники безопасности и охраны труда, а для летней практики - также правила поведения на воде. Руководитель практики проводит общий инструктаж по технике безопасности для студентов на период практики со сбором их подписей.

Студентам должны быть выданы программы практики, а также индивидуальные задания ( Приложение 2) и командировочные удостоверения.

Студенты обязаны прибыть на практику и закончить ее в срок, установленный учебным планом. Непосредственное руководство производственной практикой студентов на предприятии (в организации) возлагается приказом руководителя предприятия (организации) на высококвалифицированных специалистов предприятия.

На студентов, работающих на предприятии в период практики на оплачиваемых должностях, распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего трудового распорядка предприятия. На студентов, не зачисленных на рабочие места предприятия, распространяются правила труда и режим рабочего дня, действующие на данном предприятии.

По итогам практики студенты оформляют отчет (Приложение 3).

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

На предприятии в начале практики для студентов проводится беседа о современном состоянии систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами и оборудованием, а также освещаются вопросы подготовки кадров и кадровой политики предприятия. Рассматриваются вопросы заключения индивидуальных контрактов между студентами и предприятием для поступления на работу после окончания университета. Выполнение студентами программы практики осуществляется в цехах, отделах предприятия (организации) согласно их индивидуальных заданий. Продолжительность практики составляет 3 недели (15 рабочих дня). Время практики распределяется следующим образом:

- изучение требований к автоматическому регулированию и управлению техническими параметрами выбранного согласно индивидуальному заданию технологического процесса и оборудования – 3 дня.

- изучение рабочей документации по системам автоматического регулирования и управления для конкретного технологического процесса и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием - 10 дней.

- изучение технико-экономических и экологических оценок эффективности работы систем автоматического регулирования и управления выбранного технологического процесса и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием - 2 дня.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Изучение требований к системам автоматического регулирования и управления параметрами технологического объекта управления согласно индивидуальному заданию.

При работе над этим разделом студенту следует изучить руководящие материалы по объему автоматизации и требованиям, предъявляемым к автоматическому регулированию выбранного технологического процесса и его оборудования. Ознакомиться с используемыми техническими средствами автоматики ( датчиками, измерительными преобразователями, регуляторами, исполнительными механизмами, регулирующими органами). Выполнить анализ правильности (рациональности) выбора и использования способа управления и технических средств автоматики.

Изучение рабочей документации по системам автоматического регулирования и управления для конкретного технологического объекта управления и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием.

Необходимо изучить структурные и функциональные схемы автоматизации, ознакомиться с монтажными и электрическими схемами, схемами внешних соединений и т.п. для выбранного технологического процесса и его оборудования; проанализировать работу автоматических систем регулирования и управления выбранным технологическим процессом и выбрать одну, наиболее влияющую на экономику и экологию систему регулирования; определить алгоритмическую структуру выбранной системы регулирования, а также статические и динамические характеристики ее элементов; разобраться в технических средствах её реализации, оценить качество работы системы в условиях промышленной эксплуатации. Изучение технико-экономических и экологических оценок эффективности работы систем автоматического регулирования и управления выбранного технологического процесса и оборудования в соответствии с индивидуальным заданием.

Применительно к выбранной конкретной системе автоматического регулирования технических параметров технологического процесса необходимо изучить методики расчета экономической и экологической эффективности ее работы в условиях промышленной эксплуатации. Собрать данные по калькуляции себестоимости выпускаемой продукции и выполнить оценку затрат на выпуск продукции с учетом удельных норм расхода сырья и энергии.

## **ОТЧЕТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика завершается сдачей и защитой до 15 сентября студентами отчета, который подписан у непосредственного руководителя практики на предприятии. Защита отчета проходит в виде собеседования с назначенным руководителем практики от кафедры АТП и П с целью проверки знаний, полученных за период прохождения практики. Отчет должен содержать все разделы задания на практику, правильно оформлен в соответствии с требованиями к нему. К отчету прилагается командировочное удостоверение с отметками о сроках прохождения практики.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПИСЬМЕННОМУ ОТЧЕТУ СТУДЕНТА О ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **Общие требования**

Студент обязан написать, оформить и защитить на кафедре АТП и П отчет о выполнении программы практики. Пояснительная записка отчета по практике должна быть оформлена в соответствии с ГОСТом на техническую документацию на листах бумага формата А4 ( обязательно наличие титульного листа, листа задания на практику и содержания отчета с указанием страниц), а графические материалы - согласно ЕСКД. Пояснительная записка отчета по

практике должна быть подписана руководителем практики от предприятия и заверена печатью.

### **Содержание отчета**

В пояснительной записке студент обязан отразить следующее:

1. Общие и специальные требования к автоматическим системам регулирования и управления параметрами выбранного (заданного) технологического процесса и его оборудования.

2. Статические и динамические характеристики объекта управления, тренды (регистрация динамики изменения регулируемого параметра и параметров процесса по основным каналам возмущающих воздействий в соответствии со структурой модели объекта управления) для выбранной автоматической системы регулирования (управления).

3. Описание технических средств, с помощью которых реализована автоматическая система регулирования (управления).

4. Анализ качества работы выбранной автоматической системы регулирования (управления).

5. Техничко-экономические и экологические расчеты эффективности промышленной эксплуатации выбранной автоматической системы управления (регулирования) параметрами технологического процесса и его оборудования.

6. Представить перечень технологических параметров, подлежащих измерению, регистрации, регулированию (управлению), сигнализации и используемых в системах автоматической защиты объекта управления.

7. Перечень задач автоматического управления для выбранного объекта автоматизации с описанием их назначения и цели управления.

8. Собственные выводы и предложения по разработке технических мероприятий для улучшения работы автоматических систем регулирования заданного технологического процесса и его оборудования.

9. Литература и другие информационные источники.

В графических материалах отчета по практике должны быть приведены функциональные схемы систем автоматического регулирования всего технологического процесса и его оборудования, алгоритмическая структурная схема выбранной автоматической системы регулирования (управления), монтажная схема внешних соединений и т.п.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров»

---

**Факультет АСУ ТП**  
**Кафедра автоматизации технологических процессов и производств**

**ЗАДАНИЕ**  
**На производственную практику**  
**по информационным системам, приборам и системам автоматического**  
**контроля и регулирования технологических объектов управления**

Студенту \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Сроки практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Место практики \_\_\_\_\_

Изучить и представить в отчете материалы по следующим разделам:

- 1. Краткая характеристика технологического объекта управления**
  - 1.1 Состав, характеристика и паспортные данные оборудования.
  - 1.2 Описание технологического процесса
- 2. Описание и характеристика информационных систем, приборов, систем автоматического контроля и регулирования технологического процесса**
  - 2.1 Описание функциональной и технической структур информационных систем, приборов, систем автоматического контроля и регулирования технологического процесса
  - 2.2 Спецификация на средства информационных систем, приборов, систем автоматического контроля и регулирования технологического процесса
- 3. Метрологическое обеспечение систем контроля и регулирования технологических процессов и производств**
  - 3.1 Перечень измеряемых физических величин и диапазон их измерения
  - 3.2 Требования к выходным информационно-измерительным сигналам
  - 3.3 Организация метрологической службы предприятия

Дополнительно изучить и представить следующие материалы: \_\_\_\_\_

---

Срок защиты отчета по практике до \_\_. \_\_. 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров»

**Факультет АСУ ТП****Кафедра автоматизации технологических процессов и производств****ЗАДАНИЕ****на производственную практику  
по системам автоматического регулирования и управления**

студенту \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Сроки практики: с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Место практики \_\_\_\_\_

Изучить и представить в отчете материалы по следующим разделам:

**1. Объект автоматизации**

- 1.1. Описание технологического процесса
- 1.2. Характеристика основного оборудования
- 1.3. Техничко-экономические показатели

**2. Существующая система автоматизации (АСУ ТП)**

- 2.1. Задачи контроля и регулирования
- 2.2. Функциональная и техническая структура
- 2.3. Комплекс технических средств
- 2.4. Анализ существующей системы автоматизации (АСУ ТП)

**3. Требования к АСУ ТП**

- 3.1. Требования к информационной подсистеме АСУ ТП
- 3.2. Требования к подсистеме управления АСУ ТП
- 3.3. Требования к техническому, алгоритмическому и программному обеспечению

**4. Перечень входных информационных и выходных управляющих сигналов****АСУ ТП**

Дополнительно изучить и представить следующие материалы:

Срок защиты отчета по практике до \_\_. \_\_. 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования«Санкт-Петербургский государственный технологический университет  
растительных полимеров»**Факультет АСУ ТП****Кафедра автоматизации технологических процессов и производств****ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Выполнил:

студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись) / Ф. И. О. (студента) /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от предприятия:\_\_\_\_\_  
(подпись) /Ф.И.О. (руководителя практики) /

( печать предприятия )

\_\_\_\_\_  
( должность руководителя практики от предприятия )

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(подпись) /Ф.И.О. (руководителя практики /  
от кафедры университета)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Санкт-Петербург

20\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

Организация практики студентов.....	3
Программа учебной практики для студентов I курса кафедры АТП и II факультета АСУТП.....	6
Программа производственной практики по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств отрасли для студентов III курса кафедры АТП и II факультета АСУТП.....	9
Программа производственной практики по “Системам автоматического регулирования и управления” для студентов IV курса и II курса сокращённой формы обучения кафедры АТП и II факультета АСУТП.....	13
Приложение 1 Задание на производственную практику по информационным системам, приборам и системам автоматического контроля и регулирования технологических процессов и производств отрасли для студентов III курса кафедры АТП и II факультета АСУТП.....	17
Приложение 2 Задание на производственную практику по системам автоматического регулирования и управления.....	18
Приложение 3 Отчет по производственной практике.....	19

---