

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

М.Ю. Шрейдер, Б.К. Жумашева

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Оренбург
2018

УДК 378.147:004.4(076.5)

ББК 32.972я7 +74.48я7

Ш 86

Рецензент – кандидат технических наук Т.А. Пищухина

Шрейдер, М.Ю.

Ш 86 Учебная практика: методические указания / М.Ю. Шрейдер, Б.К. Жумашева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2018. – 21 с.

Учебная практика относится к Блоку 2 «Практики» учебного плана направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. В методических указаниях рассмотрены организационно-методические аспекты учебной практики и организации самостоятельной работы обучающихся.

Данные методические указания предназначены для методического обеспечения организации и прохождения учебной практики бакалавров направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Управление и информатика в технических системах».

УДК 378.147:004.4(076.5)

ББК 32.972я7 +74.48я7

© Шрейдер М.Ю.,
Жумашева Б.К., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Цели, задачи и сроки прохождения учебной практики	5
2 План прохождения учебной практики	8
3 Выполнение базового и индивидуального задания	8
3.1 Изучение особенностей организации учебного процесса в вузе	8
3.2 Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах	9
3.3 Овладение основами поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности	9
3.4 Овладение основами организации самостоятельной учебной деятельности ...	10
3.5 Получение базового и индивидуального задания	11
4 Руководство учебной практикой	11
5 Права и обязанности студента в период прохождения учебной практики	12
6 Календарный график прохождения учебной практики	13
7 Подготовка отчета по учебной практике	13
8 Подведение итогов учебной практики	15
9 Рекомендуемая литература по учебной практике	16
Список использованных источников	17
Приложение А Пример оформления задания на практику	18
Приложение Б Примеры индивидуальных заданий	19
Приложение В Пример оформления титульного листа	20
Приложение Г Пример оформления содержания пояснительной записки	21

Введение

Важнейшей составной частью образовательного процесса всегда являлась практика, поскольку именно на практике происходит закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях, и формирование основных профессиональных умений и навыков. В ходе учебной практики обучающийся должен освоить производственные процессы и современное оборудование, закрепить знания, полученные при изучении специальных дисциплин, приобрести умения и навыки по направлению подготовки.

Прохождение учебной практики позволяет формировать компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. №1171 по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

1 Цели, задачи и сроки прохождения учебной практики

Целью практики является: закрепление и расширение теоретических знаний, полученных обучающимися по изученным дисциплинам и приобретение практических навыков самостоятельной работы в соответствии с направлением подготовки обучающихся.

Задачами практики являются:

- овладение навыками самостоятельного поиска научно-технической информации;
- усвоение профессиональной терминологии и производственных понятий;
- ознакомление с проектными документами;
- знакомство с программным средством TRACE MODE 6;
- получение навыков разработки простейших проектов в TRACE MODE 6.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций с планируемыми результатами обучения:

1 ОПК-1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: современные тенденции развития компьютерных систем управления; уметь: работать с современными программными средствами разработки систем управления; владеть: навыками работы с нормативно-техническими документами.

2 ОПК-2 способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: математические основы построения компьютерных систем управления; уметь: разрабатывать проекты SCADA-систем; владеть: навыками создания графического интерфейса SCADA-систем управления.

3 ОПК-3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: электротехнические параметры выбора технических средств систем управления в SCADA; уметь: осуществлять построение системы управления в SCADA; владеть: навыками подключения технических средств в SCADA.

4 ОПК-4 готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: основы разработки графического интерфейса в SCADA; уметь: пользоваться средствами выполнения и редактирования изображений в SCADA; владеть: навыками разработки мнемосхем в SCADA.

5 ОПК-5 способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: методы моделирования эксперимента с помощью SCADA-систем; уметь: представлять результаты моделирования эксперимента; владеть: навыками оформления отчетов о проделанной работе.

6 ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников; уметь: искать, обрабатывать, анализировать различную информацию с применением современных информационных технологий; владеть: первичными профессиональными навыками и навыками научно-исследовательской деятельности.

7 ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: современные направления развития информационных технологий управления; уметь: разрабатывать системы управления с учетом тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники; владеть: навыком разработки простейших систем управления.

8 ОПК-9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: требования информационной безопасности при разработке систем управления; уметь: использовать современные информационные технологии при разработке систем управления; владеть: навыками разработки компьютерных систем управления.

9 ПК-1 способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

В результате формирования этой компетенции, обучающиеся должны знать: особенности моделирования работы системы управления в инструментальной среде; уметь: осуществлять исследование работы системы в инструментальной среде; владеть: методиками обработки полученных результатов эксперимента с помощью применения современных информационных технологий.

По окончании летней экзаменационной сессии в 4 семестре обучающиеся 2 курса проходят учебную практику, в результате которой необходимо выполнить задания и оформить отчет. Срок прохождения практики и выполнения индивидуального задания 3 недели. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

2 План прохождения учебной практики

Порядок прохождения практики включает следующие основные этапы:

1 Получение базового и индивидуального задания.

2 Изучение особенностей организации учебного процесса в вузе.

3 Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

4 Овладение основами поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности.

5 Овладение основами организации самостоятельной учебной деятельности.

6 Подготовка отчета по практике.

3 Выполнение базового и индивидуального задания

3.1 Изучение особенностей организации учебного процесса в вузе

Изучение особенностей организации учебного процесса в Оренбургском государственном университете (ОГУ) проводится путем ознакомления с внутренними организационно-распорядительными и другими документами, а именно, должны быть изучены:

– Устав ОГУ ;

– Положение о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов;

– Положение о практике обучающихся ОГУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;

– Положение о порядке направления обучающихся на культурно-массовые, спортивно-оздоровительные мероприятия, научно-практические конференции, олимпиады и иные мероприятия, связанные с реализацией уставной деятельности ОГУ;

- Положение о предоставлении скидок по оплате образовательных услуг в ОГУ;
- Регламент формирования списка специализированного программного обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы;
- Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ОГУ, осваивающих образовательные программы высшего образования;
- Положение о платных образовательных услугах;
- Положение о магистратуре.

3.2 Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Изучение содержания профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах проводится посредством изучения Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (бакалавриат)[1].

3.3 Овладение основами поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности

Овладение основами поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности проводится в соответствии с индивидуальным заданием с использованием электронно-библиотечных систем:

- «Научная библиотека ОГУ», режим доступа: www.artlib.osu.ru;
- научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru», режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

3.4 Овладение основами организации самостоятельной учебной деятельности

В результате прохождения данного этапа обучающиеся должны получить навыки разработки простейших проектов в TRACE MODE 6 при выполнении базового и индивидуального задания.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа может быть реализована следующими способами:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Самостоятельной работа студентов может быть как в аудитории, так и за ее пределами.

Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной учебной работе

студенту следует уделять от 9 до 10 часов своего времени, т.е. при 6 часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить от 3 до 4 часов.

Удельный вес самостоятельной работы составляет 70 % от времени, предусмотренного для изучения отдельной дисциплины, а также в целом для освоения образовательной программы по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Таким образом, студент должен уметь планировать, выполнять, контролировать свою работу.

3.5 Получение базового и индивидуального задания

Руководитель практики выдает обучающимся задание на организационном собрании. Образец оформления задания по учебной практике представлен в Приложении А.

Базовое задание выполняется по методическим рекомендациям, содержащимся в инструментальной среде TRACE MODE 6. Целью выполнения базового задания является получение навыков разработки простейших проектов в TRACE MODE 6[2].

Индивидуальное задание выдается руководителем практики, примеры заданий представлены в Приложении Б. Целью выполнения индивидуального задания является получение навыков разработки графического интерфейса проекта в TRACE MODE 6.

4 Руководство учебной практикой

Общее и методическое руководство практикой осуществляет кафедра управления и информатики в технических системах, которая назначает руководителя практики из числа профессорско-преподавательского состава.

Руководитель практики от университета должен:

- разработать тематику индивидуальных заданий;
- обеспечить проведение организационного собрания;

- обеспечить высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- провести со студентами обязательный инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- следить за выполнением графика прохождения практики;
- рассмотреть отчеты студентов, принять дифференцированный зачет по практике;
- представить заведующему кафедрой письменный отчет о результатах проведения практики.

5 Права и обязанности студента в период прохождения учебной практики

Перед началом учебной практики студент обязан получить у руководителя практики индивидуальное задание.

В период прохождения практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;
- своевременно составлять отчет о прохождении практики.

По окончании практики студент должен сдать руководителю практики отчет о прохождении учебной практики.

В процессе прохождения практики студент имеет право получать необходимые ему консультации по вопросам содержания практики и подготовки отчета у руководителя практики от университета.

6 Календарный график прохождения учебной практики

Пример календарного графика прохождения учебной практики представлен в таблице 1. Календарный график размещается на отдельном листе отчета по практике.

Таблица 1 – График прохождения учебной практики

№ п/п	Наименование этапов (разделов) практики	Календарные сроки (даты выполнения)
1	Ознакомление с программой учебной практики, её целями и задачами.	02.07-03.07
2	Знакомство с программным продуктом TRACE MODE 6. Создание простейшего проекта	04.07-05.07
3	Разработка графического интерфейса, в соответствии с индивидуальным заданием	06.07-12.07
4	Обработка полученной информации и оформление отчёта	13.07-20.07
5	Защита отчёта по практике в срок до	10.09

7 Подготовка отчета по учебной практике

Отчет о прохождении практики должен содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (образец оформления титульного листа пояснительной записки отчета по учебной практике представлен в Приложении В);
- содержание (образец оформления содержания пояснительной записки отчета по учебной практике представлен в Приложении Г);
- введение;
- основной раздел;
- особенности организации учебного процесса в вузе;
- особенности профессиональной деятельности бакалавра 27.03.04 Управление в технических системах;
- базовое и индивидуальное задание на практику (образец оформления индивидуального задания по учебной практике представлен в Приложении А);

- поиск, подбор литературы по вопросам профессиональной деятельности;
- организация самостоятельной учебной деятельности;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Во введении отражаются: цель, задачи и период прохождения учебной практики.

В разделе «Особенности организации учебного процесса в вузе» перечисляются внутренние организационно-распорядительные и другие документы, которые были изучены.

В разделе «Особенности профессиональной деятельности бакалавра» 27.03.04 Управление в технических системах указывается нормативно-правовая документация (включая реквизиты), которая была изучена.

В разделе «Поиск, подбор литературы по вопросам профессиональной деятельности» представляется перечень литературы, методических указаний и электронных ресурсов по дисциплинам профессиональной подготовки в соответствии с индивидуальным заданием.

В разделе «Организация самостоятельной учебной деятельности» в виде таблицы представляются временные затраты на реализацию аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы в ходе прохождения учебной практики.

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели практики.

Список использованных источников должен включать в себя перечень законодательных и нормативных правовых актов, литературных и других источников, действительно использованных при подготовке и написании отчета.

Приложения помещаются в отчет при необходимости. В качестве приложений могут быть представлены различные нормативные документы, а также законодательные акты (либо их фрагменты), которые, по мнению автора, необходимы для иллюстрации или аргументации положений отчета, а также другие материалы.

Оформление отчета должно осуществляться в строгом соответствии с СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления. Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений. Объем отчета должен составлять от 20 до 25 страниц [3].

8 Подведение итогов учебной практики

По окончании практики после выполнения всех видов работ оформляется дневник прохождения практики и в заданный срок обучающийся сдает зачет (защищает отчет) с дифференцированной оценкой руководителю практики от университета.

При оценке учитывается содержание и правильность оформления отчета по практике, а также ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программу практики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно отвечает на вопросы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал практики, грамотно и по существу отвечает на вопросы, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в ответах на вопросы, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает сущности программы практики, выполнил отчет с существенными ошибками, не-

уверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры.

9 Рекомендуемая литература по учебной практике

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Введен 2015–10–20. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 20 с.

2 Руководство пользователя TRACE MODE 6 & T-FACTORY Быстрый старт. Издание восьмое (к релизу 6.07). Москва, 2010. Режим доступа: www.adastra.ru.

3 Шрейдер, М. Ю. Основы разработки автоматизированных систем в SCADA [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах / М. Ю. Шрейдер, А. С. Боровский, В. Б. Дудоров. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 143 с.

4 Тугов, В. В. Проектирование автоматизированных систем управления в TRACE MODE [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н.С. Шаров. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 201 с.

Список использованных источников

- 1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Введен 2015–10–20. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 20 с.
- 2 Руководство пользователя TRACE MODE 6 & T-FACTORY Быстрый старт. Издание восьмое (к релизу 6.07). Москва, 2010. Режим доступа: www.adastra.ru.
- 3 СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления. Введен 2015–12–28. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 85 с.

Приложение А

Пример оформления задания на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Аэрокосмический институт
Кафедра управления и информатики в технических системах

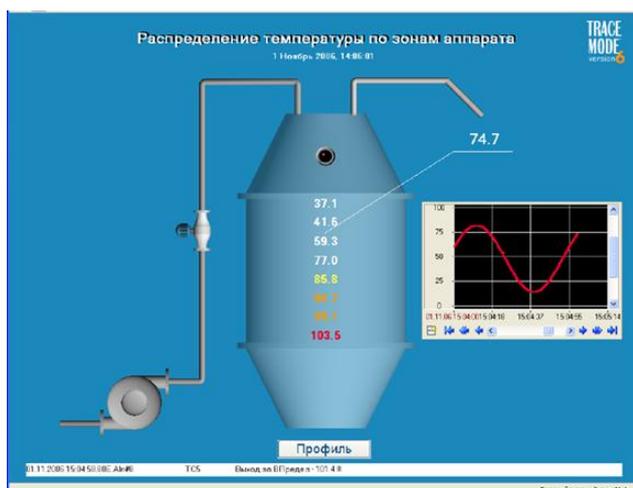
27.03.04 Управление в технических системах

Задание по учебной практике

Ф.И.О. студента

1 Разработать простой проект в TRACE MODE 6

2 Разработать графический интерфейс, в соответствии с задачей, представленных на рисунках:



Руководитель практики

Старший преподаватель кафедры УиИТС _____ Б.К. Жумашева

_____ (дата выдачи)

Приложение Б

Примеры индивидуальных заданий

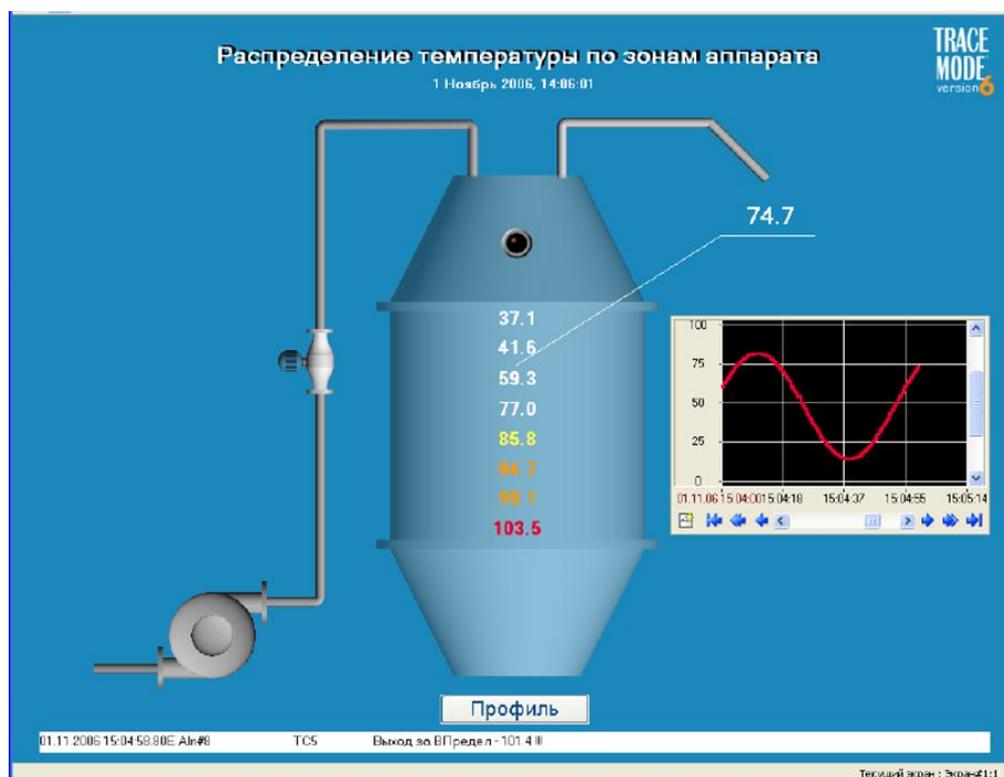


Рисунок Б.1 – Графический интерфейс

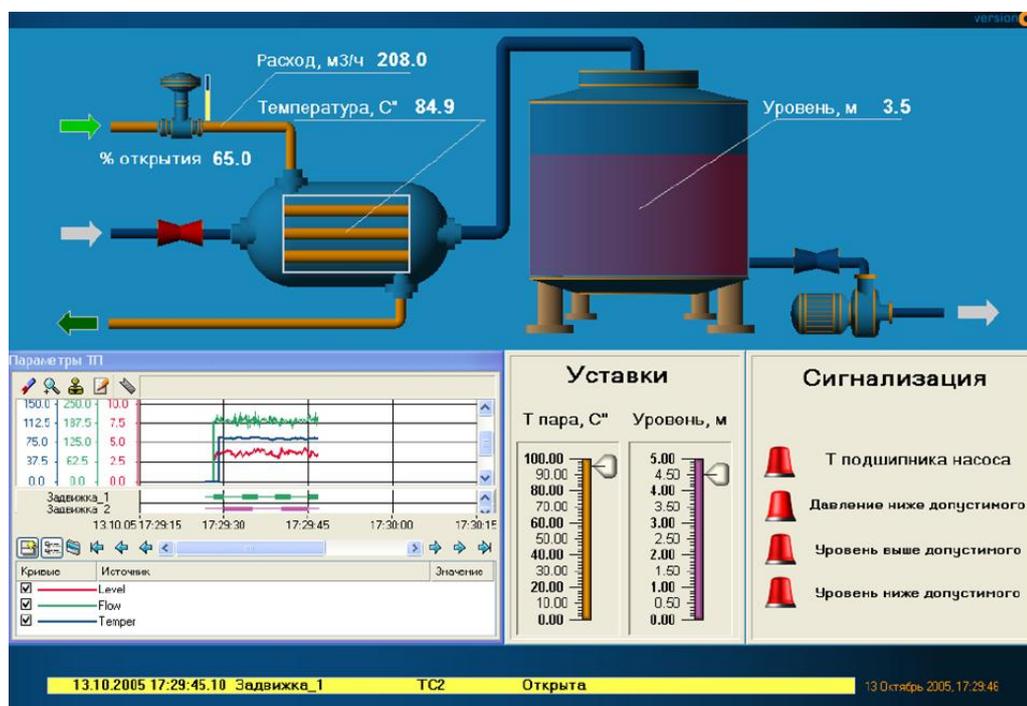


Рисунок Б.2 – Графический интерфейс

Приложение В
Пример оформления титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Аэрокосмический институт

Кафедра управления и информатики в технических системах

ОТЧЕТ
по учебной практике
ОГУ 27.03.04. 7018. 121 П

Руководитель от кафедры
старший преподаватель

подпись дата

Б.К. Жумашева

Студент группы 16УТС(ба)УИТС

подпись дата

И. Д. Майсак

Оренбург
2018 г

Приложение Г

Пример оформления содержания пояснительной записки

Содержание

Введение.....	3
1 Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (бакалавриат).....	4
1.1 Область профессиональной деятельности.....	4
1.2 Объект профессиональной деятельности.....	4
1.3 Виды профессиональной деятельности.....	5
1.4 Требования к результатам освоения программы бакалавриата.....	6
2 Знакомство с SCADA-системой TRACE MODE.....	8
2.1 Краткое описание программы.....	8
2.2 Создание простейшего проекта.....	8
2.3 Добавление функции управления.....	12
2.4 Простейшая обработка данных.....	17
2.5 Индивидуальное задание. Создание графического интерфейса.....	20
Заключение.....	23
Список использованных источников.....	24