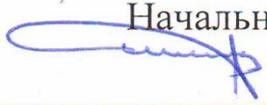
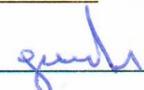


**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

Н. П. Щербаков
" 17 "  20  г.

Программа преддипломной практики

Направление подготовки: **12.03.01 «Приборостроение»**

Профиль подготовки: **«Измерительные информационные технологии»**
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Барнаул 2015

Содержание

1	Нормативные ссылки.....	4
2	Цели и задачи преддипломной практики.....	5
3	Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы.....	5
3.1	Документация для преддипломной практики.....	6
3.2	Обязанности руководителя практики от вуза.....	7
3.3	Функции руководителя от предприятия (или руководителя ПП).....	8
3.4	Обязанности студентов-практикантов.....	9
3.5	Контроль работы студентов и отчётность.....	11
3.6	Требования к результатам освоения преддипломной практики.....	11
4	Способы и формы проведения преддипломной практики.....	13
5	Место и время проведения преддипломной практики.....	13
6	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.....	15
7	Структура и содержание преддипломная практики	17
8	Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики).....	17
8.1	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	19
9	Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при прохождении преддипломной практики.....	22
10	Общие требования к структуре и оформлению отчёта о прохождении преддипломной практики.....	23
10.1	Структура отчёта о прохождении преддипломной практики.....	23

10.2 Требования к оформлению основного материала работы.....	29
11 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.....	40
12 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики... ..	40
13 Материально-техническое обеспечение преддипломной практикой.....	43
Приложение А. Образец договора на практику.....	46
Приложение Б. Образец титульного листа отчёта.....	48
Приложение В. Индивидуальное задание (календарный план).....	49

1 Нормативные ссылки

- СТО АлтГТУ 12.310 - 2011 Система качества. Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Образовательный стандарт учебной дисциплины. Общие требования к структуре, содержанию и оформлению;
- СТО АлтГТУ 12 560 - 2011 Система менеджмента качества. Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Текущий и промежуточный контроль успеваемости студентов;
- СМК ОПД 01 – 19 - 2008 Система менеджмента качества. Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов;
- СТО АлтГТУ 12 570 - 2013 Система менеджмента качества. Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам;
- СТО АлтГТУ 12100 - 2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения;
- СТО АлтГТУ 12330 - 2014 Система качества. Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ. Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики.

2 Цели и задачи преддипломной практики

Целью преддипломной практики является углубление студентами первоначального профессионального опыта, развитие профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- проверка готовности студентов решать проектно-конструкторские, производственно-технологическая, научно-исследовательские или организационно-управленческие задачи в рамках направления 12.03.01 Приборостроение и направленности профиля Измерительные информационные технологии;
- углубление и закрепление в условиях конкретного производства (предприятия, организации) полученных знаний по дисциплинам направления;
- изучение средств и методов контроля технологических процессов, отдельных объектов природного и искусственного происхождения, конечной продукции (изделий, материалов и пр.);
- изучение полной цепочки управления и планирования на предприятиях приборостроения, знакомство с современными информационными технологиями, применяемыми на практике;
- анализ и обработка теоретического и экспериментального материала, собранного за время прохождения практик;
- составление и защита отчета.

3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Преддипломная практика» относится к циклу «Практика и научно–исследовательская работа» ООП.

Преддипломная практика является завершающей стадией профессиональной подготовки бакалавра, которая проводится после освоения основной образовательной программы, согласно учебному плану направления 12.03.01 Приборостроение в 8 семестре для студентов очной формы обучения и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС ВО.

Преддипломная практика базируется на знаниях и умениях полученных после освоения ООП

Для руководства практикой студентов в структурных подразделениях вуза назначается руководитель (руководители) преддипломной практики от кафедры информационных технологий. Для руководства практикой студентов в организациях назначается руководитель (руководители) практики от университета и от организации.

При наличии вакантных должностей студенты могут быть зачислены в штат организации, если работа соответствует требованиям программы практики. Допускается проведение практики в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, профилированных по специальности, прошедших аттестацию и имеющих соответствующие лицензии.

Студенты, заключившие контракт с будущими работодателями, преддипломную практику проходят в этих организациях.

3.1 Документация для преддипломной практики

Для проведения преддипломной практики разработана следующая документация:

- договор с предприятием по проведению практики (Приложение А) между вузом (АлтГТУ) и соответствующей организацией, подписывается за две

недели до начала практики. Организацией подписания договора на преддипломную практику занимаются сам дипломник или его научный руководитель, а также ответственный за преддипломную практику на выпускающей кафедре;

- индивидуальное задание (поэтапный календарный график – второй лист отчета по практике, Приложение В), которое дипломник должен разработать совместно с руководителем, утвердить у заведующего кафедрой до начала практики и четко придерживаться, собирать необходимые материалы для дипломного проекта.

3.2 Обязанности руководителя практики от вуза

В основные обязанности руководителя практики от вуза входят:

- установка связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями планируемых результатов практики;
- организация подписания договоров по преддипломной практике со стороны вуза и контроль за студентами для своевременного их подписания;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы практики;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, оценка общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики;
- совместное с руководителями практики от организации составление

рабочей программы проведения практики;

- разработка тематики заданий и календарных планов практики;
- участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- контроль за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- методическая помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов дипломному проекту;
- приём отчётов по преддипломной практике с выставлением итоговых оценок в зачётные ведомости по результатам защиты;
- анализ результатов практики и подготовка отчёта о выполнении для заседания кафедры.

3.3 Функции руководителя от предприятия (или руководителя ПП)

В основные обязанности руководителя от предприятия (или руководителя ПП) входят:

- проведение вводного инструктажа на предприятии (правила внутреннего распорядка, охрана труда, техника безопасности);
- организация практики в соответствии с представленным заданием и программой практики, в т. ч. предоставление рабочего места для осуществления работы;
- курирование и контроль календарного плана выполнения практики;
- консультирование и помощь в сборе информации для выполнения индивидуального задания по преддипломной практике и подготовке дипломного проекта;
- контроль за подготовкой отчёта по преддипломной практике;

– оценка результатов деятельности студентом во время преддипломной практики (выставление предварительной оценки на титульном листе (отлично, хорошо, удовлетворительно), оценка может быть изменена в случае явного несоответствия уровня защиты и отчёта студента выставленной оценке).

Руководитель практики от предприятия имеет право отстранить студента от прохождения практики в случае нарушения трудовой дисциплины или правил внутреннего распорядка дня.

В период прохождения практики студент имеет право:

– пользоваться имеющейся на предприятии литературой, технической и иной документацией, необходимой для организации отчёта и сбора материала по теме выпускной квалификационной работы, кроме документации, относящейся к секретной (являющейся коммерческой тайной или инновационным достижением предприятия).

– консультироваться с руководителем по вопросам организации производственного процесса и пр.

– оценивание результатов выполнения студентами программы практики.

3.4 Обязанности студентов-практикантов

Студенты при прохождении преддипломной практики в организациях обязаны:

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной практики и индивидуальным планом;

– соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

– поскольку с момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила

охраны труда и правила внутреннего распорядка организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке, то изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;

- собирать и систематизировать материалы по теме выпускной квалификационной работы;

- участвовать в научно-исследовательской работе по заданию кафедры;

- периодически отчитываться перед руководителем практики о проделанной работе и ходе прохождения практики;

- представить и защитить в установленный срок руководителю практики от университета письменный отчёт о проделанной работе.

3.5 Контроль работы студентов и отчётность

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании рабочего учебного плана и контроля за выполнением студентами тематического плана преддипломной практики.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его в недельный срок руководителю практики от университета вместе с календарным планом, подписанным руководителем практики от организации (Приложения Б).

Отчет по практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой обязательно входят руководитель практики от вуза и, по возможности, представитель базы практики.

В заключительной части отчёта по практике студент должен проявить элементы компетентности, сформированные при выполнении задания.

Оценка по практике проставляется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

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

Студенты, не выполнившие программы практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренным уставом вуза

3.6 Требования к результатам освоения преддипломной практики

В ходе освоения программы преддипломной практики студент направления подготовки 12.03.01 Приборостроение должен

знать:

- основные тенденции и направления развития приборостроительной техники и технологии соответствующей отрасли промышленности, их взаимосвязь со смежными отраслями;
- базовые языки и основы программирования, типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических, включая информационно-измерительные, задач приборостроения;
- элементную базу приборов и систем;
- технологические процессы и оборудование;
- основы проектирования и расчета приборов и устройств, включая этапы функционального, конструкторского и технологического проектирования, требования стандартизации технической документации;
- методы технико-экономического обоснования проектов, организации производства, основы маркетинга;
- различные классы приборов и систем, особенности их конструкции, технологии производства, а также условия и методы их эксплуатации;

владеть:

- методами и компьютерными системами проектирования и исследования приборов и систем, а также методами информационно-измерительных технологий;
- методами организации и проведения измерений и исследований, включая применение стандартных испытаний и технического контроля, обеспечивающих требуемое качество продукции;
- методами оценки технико-экономической эффективности проектов, технологических процессов и эксплуатации новой техники;
- правилами и методами наладки, настройки и эксплуатации приборов и систем по профилю специальной подготовки для решения различных задач.

Быть готовым к самостоятельной трудовой деятельности в области связанной с разработкой теоретических вопросов, с проведением экспериментальных исследований, проектных (конструкторско-технологических) работ для решения актуальных задач приборостроения.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием индивидуального задания, по форме, установленной выпускающей кафедрой АлтГТУ.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта с учетом оценки руководителя практики от предприятия.

Для инвалидов I, II, III групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4 Способы и формы проведения преддипломной практики

Способы и формы проведения практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- научно – исследовательская работа;
- технологическая практика;
- исполнительная практика;
- творческая практика;
- выездная;
- стационарная;
- консультации с руководителями бакалавров, специалистами производства и научно – исследовательских организаций;
- самостоятельная работа под наблюдением руководителя практики;
- коллективная работа по направлению исследований.

5 Место и время проведения производственной практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и вузом. Места проведения практики: сторонние предприятия, научно-исследовательские организации и учреждения, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Если тема выпускной квалификационной работы имеет научно-исследовательский характер, либо связана с разработкой или реализацией приборов, программного обеспечения для нужд кафедры, факультета или вуза, то местом практики могут быть специализированные вузовские лаборатории.

Аудитория 439(8) ГК лаборатория оснащена 5 персональными

компьютерами, осциллографами OS-5030, генераторами АНР-4120, стендом для исследования биопотенциалов зерен пшеницы с терморегулятором ТРМ1.

Аудитория 133 ГК «Неразрушающие методы контроля». Лаборатория оснащена прибором «Люмахром» с персональным компьютером со специализированным программным обеспечением, гониометром Г5-56.

Аудитория 206 ГК «Центр оптико-электронных приборов по исследованию динамических изображений» Лаборатория оснащена 7 персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет; микроскопами; специализированными цифровыми видеокамерами, подключенными к компьютерам; стендом для научных исследований вибрации на основе цифровой специализированной видеокамеры «Видеоскан».

Аудитория 203 ГК «Системы контроля технологических процессов и автоматического управления». Лаборатория оснащена 5 персональными компьютерами, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет; LCD панелью с диагональю 102 см; измерителями-терморегуляторами; модулями аналогового ввода МВА8; модулями вывода, управляющими программируемыми логическими контроллерами; преобразователями интерфейсов; импульсными блоками питания; частотными преобразователями; датчиками холла; эмуляторами печи, системами терморегуляции и автоматической регулировки уровня жидкости.

Сторонние организации, где на договорных условиях возможно проведение преддипломной практики: институт ИВЭП СО РАН, ОАО АПЗ «Ротор», ООО «НТЦ Галэкс», ЗАО «Испытательный центр технических средств железнодорожного транспорта», ООО «Сибпромприбор–Аналит», «Алтайский завод прецизионных изделий», «Алтайский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Сроки проведения и содержание преддипломной практики определяются рабочим учебным планом и основной образовательной программой и составляет 4 недели.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции:

профессиональные (ПК):

- способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения (ПК-1);

- готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2);

- способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3);

- способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-5).

Показатели оценивания компетенций дисциплины "Преддипломная практика" с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть

ПК-1	способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения	<ul style="list-style-type: none"> - постановку цели и задачи исследования и разработки; - научно-техническую информацию по тематике производственной деятельности и научных исследований; - конечные необходимые цели; - системный анализ. 	<ul style="list-style-type: none"> - воспринимать, обобщать и анализировать информацию; - учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; - пользоваться методами системного анализа 	<ul style="list-style-type: none"> - способностью к постановке цели и выбору путей ее достижения, настойчивостью в достижении цели; - методологией поиска и использования информации; - методологией поиска и использования информации; - своими знаниями и применением их на практике
ПК-2	готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	<ul style="list-style-type: none"> - принципы математического моделирования и программные средства 	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы математического анализа и моделирования; - применять методы математического анализа и моделирования; - выполнять математическое моделирование техпроцессов и объектов 	<ul style="list-style-type: none"> - автоматизированным проектированием с использованием САПР
ПК-3	способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике	<ul style="list-style-type: none"> - основы, принципы и методы проведения экспериментов и исследований 	<ul style="list-style-type: none"> - применять эти основы на практике 	<ul style="list-style-type: none"> - методами представления данных по ходу и в итоге проводимых экспериментов и исследований
ПК-5	способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	<ul style="list-style-type: none"> - типовые методы расчетов и проектирования элементов и узлов приборов 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать и проектировать элементы и устройства 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета и проектирования элементов и устройств

7 Структура и содержание преддипломная практики

Общая трудоемкость производственной практики, для студентов третьего курса, составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
Всего	216 часов	
Подготовительный этап	16	Запись в журнале
лекция по ознакомлению с предприятием		
ознакомление с предприятием		
инструктаж по технике безопасности	150	Собеседование
Экспериментальный этап		
обработка и анализ полученной информации	50	Защита отчета
Оформление отчётных документов по практике		
Защита отчета		

По итогам прохождения практики с учетом качества подготовки и защиты отчета проставляется оценка.

8 Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от вуза на проверку. Защита отчета, подписанного нормоконтролером, производится в недельный срок после окончания практики.

Отчет по практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой обязательно входят руководитель практики от вуза и, по возможности, представитель базы практики.

Оценка по практике проставляется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалитетрии учебной деятельности студентов,

приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Практика оценивается по 100 – балльной шкале: 75-100 – «отлично», 50-74 балла – «хорошо», 25-49 баллов – «удовлетворительно», 0-24 баллов – «неудовлетворительно».

Каждый из представленных этапов оценивается отдельно и имеет вес в общей оценке (таблица 1).

Таблица 1 – Модульный вес в итоговом рейтинге

№ модуля	Наименование этапа	Вес в итоговом рейтинге
1	Аналитический этап	0,2
2	Исследовательский этап	0,4
3	Заключительный этап	0,4

Итоговый рейтинг высчитывается по формуле:

$$R_{\text{итог}} = \sum (R_i \cdot p_i), \quad (1)$$

где R_i – балл за i -ый контрольный этап;
 p_i – вес этого этапа.

Сдача отчёта после срока окончания практики, без уважительной причины, оценивается на 10% ниже, т.е. максимальная оценка в этом случае – 90 баллов.

Итоговая оценка по практике складывается из оценок руководителя практики и итогового рейтинга. Оценки имеют равный вес, таким образом, итоговой оценкой будет среднее арифметическое двух оценок.

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

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, который предусмотрен уставом вуза.

8.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1 способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения	итоговый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный),
ПК-2 готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	итоговый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный)
ПК-3 способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике	итоговый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный)
ПК-5 способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	итоговый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный)

Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Шкала оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	2	3	4
1	Собеседование (опрос устный)	правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>
2	Проверка отчета	соответствие содержания разделов отчета по практике заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению.	<p>Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению (студенты успешно прошли нормоконтроль).</p> <p>Оценка «хорошо», выставляется, если основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала;</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	2	3	4
			<p>не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p>Оценка «удовлетворительно», выставляется, если имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно», выставляется, если задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

- 1) Назовите цель, задачи, объект и предмет исследования;
- 2) В чем заключается актуальность работы?
- 3) Какова практическая значимость работы?
- 4) Что такое метрологическая обработка результатов измерений?
- 5) Что такое системный анализ?
- 6) Какие методы и средства проведения экспериментальных работ использовались?
- 7) Какие системы сбора и обработки измерительной информации были задействованы?
- 8) Какие методы защиты информации применялись?;
- 9) Что такое юстировка?

10) Какие методы или критерии проверки адекватности модели объекту использовались?

11) Какие методы стандартных испытаний вам известны?

12) Остались ли нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?

13) Какими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями вы овладели в процессе прохождения практики?

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или)опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при прохождении преддипломной практики

Основные образовательные технологии: технология конструирования учебной информации; технология модульного обучения; технология коллективного взаимообучения; технология активного обучения; коммуникационные технологии.

Научно-исследовательские и производственные технологии выбираются в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием студента.

10 Общие требования к структуре и оформлению отчёта о прохождении преддипломной практики

10.1 Структура отчёта о прохождении преддипломной практики

Отчет может быть одиночный или групповой. Отчёт о прохождении преддипломной практики должен включать следующие структурные элементы:

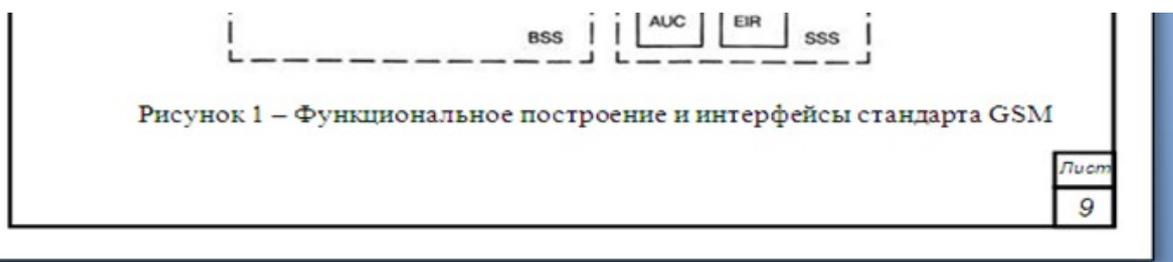
- титульный лист;
- задание по преддипломной практике (календарный план);
- содержание;
- введение;
- основная часть (результаты и анализ выполненного плана работы);
- раздел по технике безопасности и охране труда (при необходимости);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

К нумерованным разделам относятся содержание, введение, заключение, список использованных источников и все приложения. Нумерованные разделы имеют цифровое многоуровневое обозначение (1, 2.1, 3.2.1, 4.1.2.1 и т.д.) и выделяются автором для структурного разделения материала и наглядности представления. При этом в содержание включаются разделы с 1 по 3 уровни, все прочие опускаются, поэтому при работе с материалом не стоит делать большую иерархию при структурировании. Начиная с данного раздела и до конца отчета параметры полей страницы следующие: левое – 2,5 см, правое – 1 см, верхнее – 1,5 см, нижнее – 2,5 см.

Каждый раздел отчета, начиная с содержания, необходимо начинать с нового листа с рамкой по форме 2а ГОСТ 2.104 – Основная надпись для последующих листов чертежей и текстовых конструкторских документов. Каждый раздел нумеруется: 001 ПЗ, 002 ПЗ и т.д. Не следует помещать заголовки разделов или пунктов на отдельных листах (когда текст оказывается на следующей странице).

					Лист	
ПП 200106.01.001 О					3	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Все последующие листы раздела выполняются с использованием угловой рамки.



Начиная с раздела «Содержание» в обозначении документа изменяется трёхзначная числовая группа, отвечающая за нумерацию разделов. Для данного раздела она всегда равна 001 О, для раздела «Введение» – 002 О и т.д.

5.1.1 Титульный лист

Титульный лист программы практики оформляется в соответствии с Приложением Б.

Служебные надписи «Отчёт», «о преддипломной практике», а также название предприятия, организации или учреждения, являющимися базой практики, оформляются шрифтом Times New Roman размером 22 pt. Документу присваивается обозначение, которое проставляется на титульном листе в основной надписи шрифтом Times New Roman размером 20 pt. Обозначение документа состоит из центральной цифровой части, предшествующей и последующей буквенных групп. Например, ПП 200106.01.000 О. Для данного вида работ приняты следующие буквенные обозначения:

ПП – преддипломная практика;

О – отчёт.

Первая группа из шести цифр обозначает шифр специальности в соответствии с перечнем направлений и специальностей высшего профессионального образования АлтГТУ. 12.03.01 – шифр направления Приборостроение.

Вторая группа цифр обозначает номер задания (вариант) согласно приказу о прохождении преддипломной практики. В текстовом документе третья числовая группа – 000, обозначает нумерацию разделов. Нумерация начинается с содержания и заканчивается приложениями.

Перенос слов на титульном листе не допускается. Точка в конце заголовка не ставится.

Студенту необходимо указать наименование группы, в которой он обучался, собственное сокращённое ФИО. Также на титульном листе указываются должности, учёные степени и сокращённые ФИО для руководителей практики от предприятия и от вуза. Данные реквизиты титульного листа оформляются чертёжным шрифтом ISOCPEUR размером 14 pt, с начертанием – курсив.

5.1.2 Индивидуальное задание (календарный план)

Задание и календарный план его выполнения. Если отчет общий на несколько студентов, то бланк индивидуального задания у каждого практиканта должен быть отдельный. Задание утверждается заведующим

кафедрой за неделю до начала практики.

База практики и сроки прохождения указаны в приказе на преддипломную практику, уточняются у руководителя от вуза.

Тема преддипломной практики должна коррелировать с темой дипломного проекта, однако, не должна полностью с ней совпадать!!!

Календарный план выполнения задания содержит перечень задач и мероприятий, составляющих задание, и примерные сроки их выполнения в процессе практики.

Обязательными разделами плана прохождения практики являются:

- знакомство со структурой предприятия;
- выполнение инженерно-технической деятельности на рабочем месте;
- прохождение инструктажа по технике безопасности, внутреннему распорядку предприятия;
- выполнение практической части по теме ВКР;
- выполнение метрологического раздела;
- нормоконтроль и защита отчета.

Выполнение каждого пункта в календарном плане фиксирует подпись руководителя от предприятия, дипломный руководитель, руководители по выполнению разделов экономики и охраны труда.

Обязательной является подпись студента-практиканта о принятии задания к исполнению.

Бланк задания имеет рамку установленного образца и оформляется в соответствии с приложением В.

5.1.3 Содержание

Элемент «Содержание» размещают с новой страницы. Слово «Содержание» записывают в верхней части этой страницы, посередине, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом.

В содержании последовательно перечисляются все номера и заголовки разделов, подразделов и приложений строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца. После заголовка каждого из структурных элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы отчета, на которой начинается данный структурный элемент. Номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов. Содержание включают в общую нумерацию листов отчета.

5.1.4 Требования к содержанию основных разделов

Введение должно содержать:

- общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики;
- актуальность и значимость вопросов, которые студент должен рассмотреть и решить в ходе преддипломной практики для выхода на дипломирование. В рамках преддипломной практики актуальностью темы задания будет являться необходимость решения каких-либо производственных, научно-исследовательских задач в условиях приближенных к реальным, т. е. на предприятии или в специализированных лабораториях

университета. При этом основная цель преддипломной практики – закрепление полученных теоретических знаний в реальных условиях и проверка собственных способностей при решении конкретной производственной задачи;

- основные исходные данные для работы (оговариваются с руководителем);
- цели и задачи работы. Чаще всего тема работы и является основной целью. Для достижения поставленной цели необходимо выделить несколько задач, решая которые возможно достижение искомой цели;
- кратко ожидаемые результаты и их применение на заключительном этапе учебного процесса при подготовке дипломного проекта и его защите. Введение должно занимать не более одной страницы. Например:

Введение

Актуальность проблемы ...

Целью преддипломной практики является ...

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выполнить обзор ...;
- провести анализ ...;
- разработать ...;
- исследовать ...;
- ...;
- ...

Практическое применение, полученных результатов, заключено в ...

Основная часть (результаты и анализ выполненного плана работы) является основной частью отчета и составляет примерно 90 % его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. Состав основной части может следующий:

а) теоретический обзор литературных источников по теме исследования и анализ сведений. Здесь могут быть описаны существующие методы контроля какого-либо параметра, если работа связана с разработкой или модернизацией метода контроля; представлен материал, вводящий в курс изучаемой проблемы и т. д.; рассмотрены существующие методы измерений или средства, программное обеспечение, их анализ и выбор определенных на основе методов оптимизации;

б) материал, связанный с оценкой рабочего места дипломника для дальнейшей подготовки раздела «Охрана труда» в дипломном проекте (достаточно ограничиться постановкой задач, которые будут решены и описаны непосредственно в дипломном проекте. Объем данного пункта должен составлять 1-2 листа); представлены сведения, которые будут

использоваться студентом при подготовке раздела «Экономика» в дипломном проекте (круг задач, которые будут решены в ходе дипломирования. Объем данного пункта не должен превышать двух листов).

в) раздел по технике безопасности и охране труда (при необходимости) содержит сведения из соответствующих инструкций, действующих в организации.

В разделе "Заключение" студент должен:

- кратко изложить состояние и перспективы развития изученных или спроектированных систем (объектов, процессов);
- отметить недостатки своей работы и конкретные пути её улучшения;
- развёрнутый план действий на дальнейшее дипломирование;
- проявить универсальные и профессиональные компетенции.

5.1.5 Список использованных источников

В список включается литература, составившая действительную базу работы, не менее 25 источников, в том числе нормативные акты, архивные документы, информация электронных изданий. Ссылка в тексте на каждый источник обязательна (!) - в конце абзацев перед точкой в квадратных скобках [№ источника в списке]. Нумерация источников производится по алфавиту, арабскими цифрами без точки, с абзацевого отступа. Библиотека (гл. корпус, 3-й этаж, предоставляет платную услугу по проверке или оформлению списка использованных источников).

Специальные виды нормативно-технических документов (ГОСТ, ОСТ, РСТ,

СТН, ТУ), патентные документы, типовые проекты, каталоги промышленного оборудования, прейскуранты на материалы и изделия помещаю в конце списка в указанной последовательности.

Для правильного оформления непосредственно списка необходимо использовать ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Этот ГОСТ обеспечивает унификацию оформления документов, устанавливает обязательный набор элементов библиографического описания, последовательность их расположения, применение условных разделительных знаков. Рассмотрим основные примеры описания часто используемых документов:

а) книга одного автора:

Кинелев В. Г. Объективная необходимость. История, некоторые итоги и перспективы реформирования высшего образования России. – М. : Республика, 1995. – 296 с.

б) книга двух авторов:

Новицкий В. П. Оценка погрешностей результатов измерений [Текст] / В. П. Новицкий, И. А. Зограф. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат, 1991. – 304 с.: ил.;

в) книга трёх авторов:

Иванова Д. Н. Модель компетенций с учетом квалификационных

характеристик специалистов / Д. Н. Иванова, М. В. Малащенко, Г. С. Пшегусова; под ред. проф. Д. Н. Ивановой. – Ростов н/Д.: Изд-во ФГОУ ВПО ЮФУ, 2007. – 21 с.

г) книга, изданная авторским коллективом (более трёх авторов):

Метрология и радиоизмерения [Текст]: учеб. для вузов / В. И. Нефедов, А. С. Сигов, В. К. Битюков и др.; под ред. В. И. Нефедова. – 2-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 2006. – 526 с.;

д) статья из сборника:

Надвоцкая В.В. Модернизация российского высшего профессионального образования – переход от германских традиций к англо-саксонским // *Postępow w pause. Nowe poglądy, problemy, innowacje: Materiały Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji.* – Лодзь, Польша, 2012. – С. 42-44.

е) статья из журнала:

Надвоцкая В.В. Процедура отбора работодателей для участия во внедрении новых стандартов в основную образовательную программу подготовки бакалавров технического вуза // *Человек и образование.* – 2012. – №3. – С. 121-124.

ж) электронный ресурс локального доступа:

Зрюмова А. Г. Информатика [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладные прогр. (152 Мб). – Барнаул: АлтГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM);

з) электронный ресурс удалённого доступа:

Зотов, С. П. Кодекс инженеров / С. П. Зотов // *Элементы большой науки*

[Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://elementary.ru/>. – Загл. с экрана. – (25.09.2007).

Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, 1998 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.bpl.ru/sb_pr/ks3.htm. – Загл. с экрана.

и) издания на иностранном языке:

Belisle Cl. *Quelles nouvelles competences des acteurs de la formation dans le contexte des technologies de l'information et de la communication* / Cl. Belisle, M. Linard // *Education permanente.* – 1996. – №127. – P. 31-34.

к) отдельно изданные стандарты (ГОСТы, ТУ и пр.):

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 166 с.;

СТП 12 570-2006 СМК. Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам [Текст]. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2006. – 68 с.

Обратите внимание на оформление авторов. Необходимо каждый

элемент ФИО писать отдельно, но при этом оно должно смотреться как единое целое. Поэтому все элементы ФИО должны быть отделены друг от друга неразрывным пробелом, которые выставляется через меню *вставка* → *символ* → *специальные знаки* или сочетанием клавиш Shift+Ctrl+пробел.

10.2 Требования к оформлению основного материала работы

Текст документа, в том числе и всех приложений, оформляют на листах в рамке: поле слева – 20 мм, справа, сверху и снизу – по 5 мм. При написании текста согласно на листах необходимо оставлять поля следующих размеров: для подшивки слева – 25 мм, справа – 10 мм, сверху – 15 мм, снизу – 25 мм (данные опции выставляются в пункте меню «Параметры страницы»). Текст отчета должен быть разделен на разделы, подразделы, а в случае необходимости, – пункты и подпункты. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. Количество номеров в нумерации структурных элементов документа не должно превышать четырех.

Нумерация листов пояснительной записки должна быть сквозной в пределах всей записки. Первой страницей является титульный лист. На титульном листе номер страницы не проставляется.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Для оформления заголовков разного уровня используются соответствующие стили:

- стиль «Заголовок 1» для нумерации основных разделов с параметрами выравнивание текста по центру, межстрочный интервал – полуторный, интервал после – 18 пт, начинается с нового листа, шрифт Times New Roman размером 14 pt;

- стиль «Заголовок 1(ненум)» для оформления ненумерованных основных разделов типа «Введение», «Заключение» и т.д.;

- стиль «Заголовок 2» для нумерации основных разделов второго уровня

- (2.1, 1.3 и др.) с параметрами: выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал – полуторный, интервал перед – 18 пт, интервал после – 18 пт, отступ слева – 1,5 см, выступ первой строки – 0,8 см, шрифт Times New Roman размером 14 pt;

- стиль «Заголовок 3» для нумерации основных разделов третьего уровня (2.1.1, 1.3.2 и др.) с параметрами: выравнивание текста

по ширине, межстрочный интервал – полуторный, интервал перед – 18 пт, интервал после – 12 пт, отступ слева – 1,5 см, выступ первой строки – 1,2 см, шрифт Times New Roman размером 14 pt.

Основной текст печатается с использованием стиля «Обычный», основанном на шрифте Times New Roman размером 14 pt, абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм, полуторный межстрочный интервал. Стоит отметить, что неразрывный пробел необходимо использовать для всех элементов текста, которые не должны разрываться (переноситься), например, для отделения обозначения номера (знак №) и самого номера, единиц физических величин, сокращений (т. е., т. к. и пр.).

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии разнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять, за исключением формул, таблиц и рисунков, математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");
- применять знак " \emptyset " для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак « \emptyset »;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов
- без регистрационного номера.

Перечисления в тексте следует писать строчными буквами с абзацного отступа. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте записки на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

а) _____;

- б) _____;
1) _____;
2) _____;
в) _____.

5.2.1 Оформление формул и математических выражений

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой через точку с запятой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками сверху и снизу.

При расчете величин, определяемых сложными формулами, в состав которых входят параметры, требующие предварительного расчета, рекомендуется вначале последовательно, в порядке появления в формуле, записать и определить все эти параметры в последовательности, исключаяющей многоступенчатость и для промежуточных расчетов, а уже затем приводить формулу и расчет искомой величины.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х». Формулы записываются в символах, затем знаки равенства, затем числовые значения этих символов и конечный результат. Промежуточные расчеты не приводятся. Числовые значения величин должны занимать место, которое занимают в формуле соответствующие символы.

Перед каждой формулой обязательно должно быть разъясняющее предложение с двоеточием в конце, за которым следует сама формула по центру. В расчетах перед каждой формулой записывается наименование рассчитываемой величины. Формулы записываются в символах, затем знаки равенства, затем числовые значения этих символов и конечный результат. Промежуточные расчеты не приводятся. Числовые значения величин должны занимать место, которое занимают в формуле соответствующие символы.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают в круглых скобках на уровне формулы справа, в конце строки, например:

Определим максимальную электромеханическую силу притяжения якоря:

$$F_{\Sigma} = \left[\frac{1}{2} (J_{\min} \omega)^2 \cdot \frac{G_{\delta_{IV}}}{\delta_{\min}} \cdot 2 + \frac{1}{2} (J_{\min} \omega)^2 \cdot \frac{G_{\delta_{II}}}{\delta_{\min}} \cdot 2 \right] - \left[\frac{1}{2} (J_{\max} \omega)^2 \cdot \frac{G_{\delta_{IV}}}{\delta_{\max}} \cdot 2 + \frac{1}{2} (J_{\max} \omega)^2 \cdot \frac{G_{\delta_{II}}}{\delta_{\max}} \cdot 2 \right], \quad (31)$$

где ω – количество витков катушек;

δ_{\min} , δ_{\max} – зазоры между катушками и магнитопроводом.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул даются в скобках, например, ... в формуле (31).

Все формулы и математические выражения должны создаваться в документе с помощью редактора формул со следующими настройками (меню «Размер» редактора формул):

- обычный – 14 pt;
- крупный индекс – 8 pt;
- мелкий индекс – 6 pt;
- крупный символ – 18 pt;
- мелкий символ – 12 pt.

Единицы измерения оформляются стилем редактора формул «Текст».

Для создания единого стиля рекомендуется использовать табличное форматирование формул, т.е. создаётся таблица с невидимыми границами, состоящая из двух ячеек. Основное поле порядка 15-15,5 см используется для написания формулы или математического выражения, а малое поле порядка 1,5-2 см для его нумерации. Для облегчения работы в предлагаемых образцах существуют стиль «Формула в тексте» для оформления математических выражений и стиль «Нум. формул» для их автоматической нумерации. Их можно редактировать под конкретные задачи.

5.2.2 Оформление единиц физических величин

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), = (равно), ≤ (меньше или равно), ≥ (больше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

– применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Не следует обозначения единиц называть размерностями.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

Буквенные обозначения единиц должны печататься прямым шрифтом, что позволяет легко отличить их от обозначений физических величин, которые по международным соглашениям всегда печатаются наклонным шрифтом (курсивом).

В обозначениях единиц точку как знак сокращения не ставят.

К обозначениям единиц и к их наименованиям нельзя добавлять буквы (слова), указывающие на физическую величину или на объект, например, нм^3 (нормальный кубический метр). Определяющие слова следует присоединять к наименованию величины, а единицу обозначать в соответствии со стандартом. Например, объем газа, приведенный к нормальным условиям, 10 м^3 , масса условного топлива 100 т .

Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, следует отделять точками на средней линии, как знаками умножения, например, $\text{н}\cdot\text{м}$; $\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot\text{К})$.

В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления должна применяться только одна черта: косая или горизонтальная. При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе следует помещать в строку, произведение обозначений в знаменателе следует заключать в скобки.

Обозначения единиц следует применять после числовых значений величин и помещать в строку с ними. Между последней цифрой числа и обозначением единицы следует оставлять пробел, равный минимальному расстоянию между словами. Пробел не оставляют, если в виде обозначения используется знак, поднятый над строкой, например, 20° , но $20 \text{ }^\circ\text{С}$.

При указании значений величин с предельными отклонениями следует заключать числовые значения с предельными отклонениями в скобки и обозначение единицы помещать после скобок или проставлять обозначения единиц после числового значения величины и после предельного отклонения, например, $(1000\pm 50) \text{ }^\circ\text{С}$ или $1000 \text{ }^\circ\text{С}\pm 50 \text{ }^\circ\text{С}$.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Примеры:

Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах всей записки должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, за исключением знаков "%", "°С", "...°".

Интервалы чисел записывают со словами: "от" "до" (имея в виду: "от... до... включительно"), если после чисел указана единица величины, или через тире, если эти числа являются безразмерными коэффициентами.

Пример:

... от 1 до 5 мм.

Если интервал чисел охватывает порядковые номера, то для записи интервала используют тире.

Пример:

... рисунки 1-14.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым.

Помещение обозначений единиц в одной строке с формулами, выражающими зависимость между величинами или между числовыми значениями, представленными в буквенной форме, не допускается.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей. При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строку через косую черту, например: $5/32$; $(50A-4C) / (40B+20)$.

5.2.3 Оформление иллюстраций в тексте

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются, или на следующей странице. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией с

абзаца. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1 – Название».

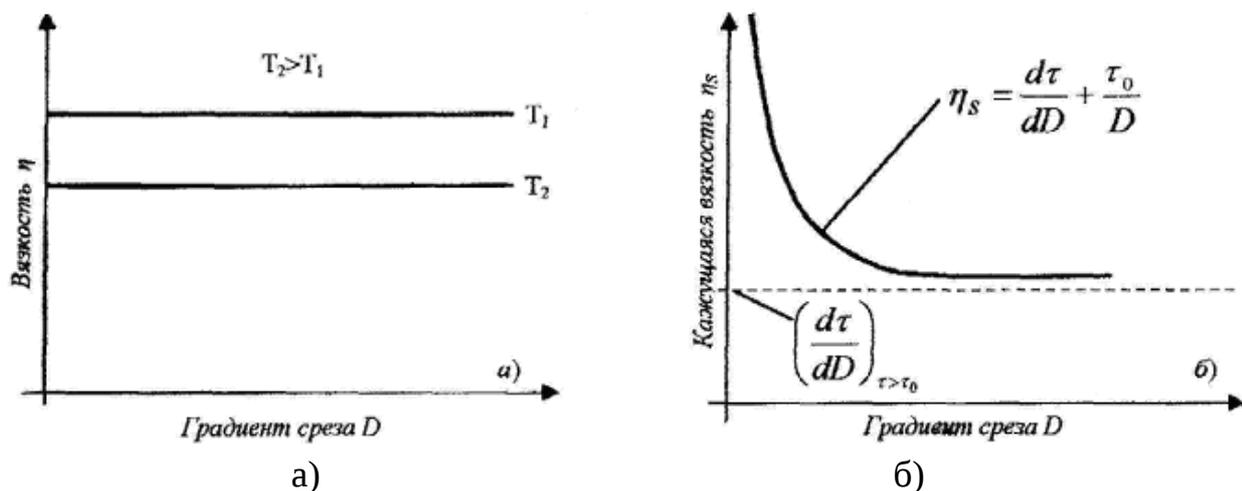
Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например, Рисунок 1.1.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Рисунки располагают после первой ссылки на них на этом же листе. Подпись к рисунку должна находиться на том же листе, что и сам рисунок.

Для оформления иллюстраций используются стиль «Центр» для расположения иллюстрации (выравнивание текста по центру, межстрочный интервал – полуторный, интервал перед – 18 пт, интервал после – 6 пт, отступ слева – 0 см, шрифт Times New Roman размером 14 pt) и для его подписи стиль «Рисунок» с автоматической нумерацией (выравнивание текста по ширине, межстрочный интервал – полуторный, интервал перед – 3 пт, интервал после – 18 пт, отступ слева – 1,5 см, выступ первой строки – 1,5 см, шрифт Times New Roman размером 14 pt).

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:



Условные обозначения:

а – ньютоновские жидкости;

б – среды с пластичной текучестью.

Рисунок 5 – Зависимость вязкости от градиента среза

5.2.4 Оформление таблиц в тексте

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее

содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей через тире после номера таблицы с абзаца, например:

Таблица 1 – Характеристики узлов

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте записки, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы сверху, слева, справа и снизу ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы.

Таблица 1.5 - Расчет случайной погрешности дифференциального косвенного метода контроля вязкости воды

Измеряемый параметр T_i (время истечения), с	Контролируемый параметр X_i (динамическая вязкость воды), сП	\bar{X}	σ
2,08	2,034	2,099	0,042
2,04	2,037		
2,12	2,073	2,099	0,042
2,12	2,073		
2,20	2,151		
2,18	2,132		

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных, порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

Ниже приведен пример оформления таблицы с продолжением на следующей странице.

Таблица 1.3 - Расчет случайной погрешности дифференциального косвенного метода контроля вязкости воды

Измеряемый параметр T_i (время истечения), с	Контролируемый параметр X_i (динамическая вязкость воды), сП	\bar{X}	σ
1	2	3	4
2,08	2,034	2,099	0,042

35

Продолжение таблицы 1.3

1	2	3	4
2,12	2,073	2,099	0,042
2,12	2,073		
2,20	2,151		
2,18	2,132		

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой ее частью.

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы. Обозначение единицы физической величины допускается выносить в отдельную строку или графу.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначение марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире.

5.2.5 Оформление приложений в документе

В остальных приложениях к пояснительной записке размещаются материалы вспомогательного характера, необходимые для полноты информации или загромождающие пояснительную записку при включении их в основную часть текста:

- большие таблицы и схемы, спецификации;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы и акты испытаний;
- описания аппаратуры и приборов, использованных при проведении эксперимента;
- инструкции и методики, описания алгоритмов и исходники программ (обратите особое внимание на оформление!);
- иллюстрации вспомогательного характера, например, схемы лабораторных и опытно–промышленных установок, технологические схемы производств;
- акты о внедрении результатов исследований.

Приложения оформляют как продолжение отчета на последующих ее страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой, под его обозначением.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, без пропусков, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ, которые не должны использоваться для обозначения приложений.

Допускается размещение на одной странице двух (и более) последовательно расположенных приложений, если их можно полностью разместить на этой странице.

Рисунки, таблицы и формулы, помещенные в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Рисунок Б.1" (первый рисунок приложения Б); "Таблица В.2" (вторая таблица приложения В).

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например:

Рисунок А.3 - Структурная схема

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с

указанием их номеров и заголовков.

11 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике входят: индивидуальное задание на практику, программа преддипломной практики, а также учебно - методические указания по проведению различных испытаний и исследований, руководства, технические паспорта и инструкции по эксплуатации используемого оборудования.

Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных АлтГТУ по содержанию соответствующих программе практики. На период практики назначается руководитель, отвечающий за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов.

Перед ознакомительным этапом выдается индивидуальное задание, по которому студент составляет отчет по практике в соответствии с действующими требованиями к технической документации.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения имеет неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы, перечисленной в программе практики.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

а) основная литература:

1 Технология программирования: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. – доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

2 Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си: Учебник / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 384 с. – доступ из ЭБС «Лань»

3 Котлубовская, Т. В. Аналоговые измерительные устройства : учебное пособие / Т. В. Котлубовская ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 97 с. – ISBN 978-5-7568-1077-6 [5 экз.] + эл. ресурс. – доступ из ЭБС АлтГТУ.

4 Аверченков О. Е. Основы схемотехники аналого – цифровых устройств. – Изд-во "ДМК Пресс", 2012. – 80 с. – доступ из ЭБС "Лань"

б) дополнительная литература:

5 Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений [Текст]: Учебник для вузов по направлению 653700 «Приборостроение» специальности 190900 «ИИТ и Т». – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 331 с.: ил. – 20 экз.

6 Зрюмова А. Г. Информатика: учебное пособие [Текст] / А. Г. Зрюмова, Е. А. Зрюмов, С. П. Пронин. – Барнаул: АлтГТУ, 2011. - 186 с. – 20 экз.

7 Марченко, А.Л. Основы программирования на С# 2.: методические рекомендации / А.Л. Марченко; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - М.: Интернет -Университет Информационных Технологий, 2007. - 553 с. – доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

8 Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования С#: учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: ИД САФУ,

2014. - 97 с. – доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

9 Атамалян, Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин [Текст]: Учебное пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. (Серия "Высшее образование"). – М.: Дрофа, 2005. – 416 с. [1 экз.]

10 Булычев А. Л., Лямин П. М., Тулипов Е. С. Электронные приборы. – Изд-во "ДМК Пресс", 2006 - 399 с. – доступ из ЭБС "Лань"

11 100 лучших радиоэлектронных схем. – Изд-во "ДМК Пресс", 2009 – 352 с. – доступ из ЭБС "Лань"

12 Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники. – Изд-во "Лань", 2012. – 432 с. – доступ из ЭБС "Лань"

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

13 Патрушев Е. М. Общая электротехника [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Е. М. Патрушев. - Барнаул, 2011. – Режим доступа: <http://neud.altnet.ru/eumk/oe/>. – Загл. с экрана.

14 Патрушев Е. М. Теория и технология программирования [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Е. М. Патрушев, Т. В. Патрушева. - Барнаул, 2011. – Режим доступа: <http://neud.altnet.ru/eumk/ttp/>. – Загл. с экрана.

15 Седалищев В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / В. Н. Седалищев. - Барнаул, 2010. – Режим доступа: <http://neud.altrrc.ru/eumk/metrolog/>. – Загл. с экрана.

16 Седалищев В. Н. Методы и средства измерений неэлектрических величин [Электронный ресурс]: курс лекций по дисциплине «Методы и средства измерений» / В. Н. Седалищев. - Барнаул, 2010. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/elib/eumk/it/>. – Загл. с экрана.

17 Смирнов Р. А. Электроника и микропроцессорная техника [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Р. А. Смирнов. - Барнаул, 2011. – Режим доступа: <http://neud.altrrc.ru/eumk/empt/>. – Загл. с экрана.

18 Электронная библиотека кафедры информационных технологий -
Режим доступа: <http://it.fitib.altstu.ru/index.php?action=show&show=108> /. –
Загл. с экрана.

13 Материально-техническое обеспечение преддипломной практикой

В период прохождения практики за студентами, получающими предусмотренные законодательством Российской Федерации стипендии, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендий.

При прохождении выездных практик студентами, оплачивается проезд к месту проведения практики и обратно, а также дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) за каждый день практики, включая нахождение в пути к месту практики и обратно, в размере 50% от установленной законодательством Российской Федерации величины возмещения дополнительных расходов. Университет выплачивает студентам соответствующие денежные средства и обеспечивает их проездными документами.

Проезд студентов к местам проведения выездной практики, не связанным железнодорожными и водными путями с местом нахождения университета или филиала, оплачивается университетом на основании предъявленных проездных документов.

При прохождении всех видов стационарных практик проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

Материально-техническими базами проведения производственной практики являются:

- лаборатории кафедры информационных технологий, компьютерные классы с

подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);

– аппаратное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики;

– учебные помещения или рабочие места в организациях (по договору).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В качестве оборудования, которое используется кафедрой ИТ в учебном процессе, для прохождения практики может быть использовано следующее:

1) осциллографы OS-5030;

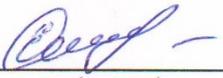
2) генераторы АНР-4120;

3) прибор «Люмахром» с персональным компьютером со специализированным программным обеспечением;

4) гониометр Г5-56;

Для прохождения практики может быть использовано иное оборудование, расположенное в АлтГТУ, или организации, с которой заключён договор о прохождении практики, если оно позволит проводить исследования в соответствии с заданием на производственную практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение».

Автор(ы):  Е.С. Кононова, ст. преп. каф. ИТ
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий

от « 02 » декабря 20 15 г., протокол № 11

Зав. кафедрой ИТ  **С. П. Пронин**
(расшифровка подписи)

Декан ФИТ  **Е. А. Зрюмов**
(расшифровка подписи)

Согласовано:

И.о. Начальника отдела практик и  **И.Г. Таран**
трудоустройства (расшифровка подписи)

« 14 » декабря 20 15 г.

Приложение А. Образец договора на практику

ДОГОВОР №

г. Барнаул

« ___ »

_____ 2015г.

Мы, нижеподписавшиеся, с одной стороны, **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ)**, именуемый в дальнейшем «**Университет**», в лице проректора по учебной работе Овчинникова Якова Лаврентьевича, действующего на основании доверенности № 81/15 от 02.11.2015 г., и с другой стороны,

_____, именуемое в дальнейшем «**Предприятие**», в лице

_____, действующего на основании _____, заключили между собой договор о нижеследующем.

1 Предприятие обязуется:

- 1.1 Предоставить университету в соответствии с прилагаемым календарным планом ___ мест для проведения практики студентов АлтГТУ:

Наименование направления, номер группы	Курс	Вид практики	Кол-во студентов	Срок практики	
				начало	конец

- 1.2 Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Провести обязательные инструктажи по технике безопасности: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации; в необходимых случаях провести обучение студентов-практикантов безопасным методам работы.
- 1.3 Создать необходимые условия для выполнения студентами программы практики. Не допускать использования студентов-практикантов на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к специальности студента.
- 1.4 Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия.

1.5 По окончании практики дать отзыв о работе каждого студента-практиканта и качестве подготовленного им отчета.

2 Университет обязуется:

- 2.1 За месяц до начала практики представить предприятию программу практики и календарные графики прохождения практики.
- 2.2 Представить предприятию список студентов, направляемых на практику, не позднее, чем за неделю до начала практики.
- 2.3 Направить на предприятие студентов в сроки, предусмотренные календарным планом проведения практики.
- 2.4 Выделить в качестве руководителей практики от университета наиболее квалифицированных преподавателей.
- 2.5 Обеспечить соблюдение студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка, обязательных для работников данного предприятия.
- 2.6 Оказать работникам предприятия, руководителям практики студентов методическую помощь в организации проведения практики.

2.7 Особые условия договора: нет

3 Ответственность сторон:

3.1 Все споры, возникшие между сторонами по настоящему договору, разрешаются в установленном порядке.

3.2 Договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами.

3.3 Срок действия договора до _____ 2016г.

4 Юридические адреса сторон:

Университет:

**ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический
университет
им. И.И. Ползунова»**
656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 46
Т.7- (385-2) 29-08-40

Проректор по учебной работе

(подпись.) Я.Л. Овчинников

М.П.

И.о. начальника отдела практик
и трудоустройства

(подпись.) Таран

И.Г.

Предприятие:

Генеральный директор

(подпись.)

М.П.

Приложение Б. Образец титульного листа отчёта

Министерство образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА»

Факультет *информационных технологий*
Кафедра *информационных технологий*

Отчёт защищён с оценкой

Руководитель от вуза Е.С. Кононова

подпись

«___» _____ марта 2016 г.

Отчёт о преддипломной практике на ООО "Комплексные системы безопасности"

название предприятия, организации, учреждения

ПП 12.03.01.01.000 О

обозначение документа

Студент группы ПС-21 Голошубову Ю. В.
группа подпись и. о. фамилия

Руководитель практики от предприятия гл. инженер, к.т.н. В.А. Новицкий
должность, ученая степень подпись и. о. фамилия

Руководитель практики от вуза ст. преподаватель Е.С. Кононова
должность, ученая степень подпись и. о. фамилия

БАРНАУЛ 2016

Приложение В. Индивидуальное задание (календарный план)
 Министерство образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 им. И.И.ПОЛЗУНОВА»
очный факультет
 Кафедра *информационных технологий*

УТВЕРЖДАЮ
 Заведующий кафедрой

 подпись и. о. фамилия **С. П. Пронин**

« ____ » января 2016 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 02
 по преддипломной практике

студенту группы **ПС-21 Голошубову Юрию Владимировичу**
 направление **12.03.01 Приборостроение**
 База практики **ООО "Комплексные системы безопасности"**
 Сроки практики **с 04 февраля 2016 г. по 17 марта 2016 г.**
Разработка программных модулей для системы контроля
дорожно-транспортной обстановки

Календарный план выполнения задания

Наименование задач, составляющих задание	дата выполнения задачи	руководитель	подпись руководи
изучение структуры ООО "Комплексные системы безопасности" и работы его отделов, инструктаж по технике безопасности, внутреннему распорядку	07.02.2016	В.А. Новицкий	
выполнение обязанностей инженера-проектировщика	17.03.2016	В.А. Новицкий	
обзор средств интеллектуального контроля дорожно-транспортной обстановки	25.02.2016	В.В. Надвоцкая	
определение технических характеристик системы	25.02.2016	В.В. Надвоцкая	
выбор средств программирования и написание программы	04.03.2016	В.В. Надвоцкая	
нормоконтроль отчета	14.03.2016	Е.С. Кононова	
защита отчета по практике	17.03.2016	Е.С. Кононова	

Руководитель практики
 от вуза **ст. преподаватель** _____ **Е.С. Кононова**
должность, ученая степень подпись и. о. фамилия

Задание принял к исполнению:
 Студент группы **ПС-21** _____ **Ю.В. Голошубов**
группа подпись и. о. фамилия

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Голошубов Ю.		
Пров.		Кононова Е.С.		
Н. контр.		Кононова Е.С.		
Утв.		Пронин С. П.		

ПП 12.03.01.02.000 О

Разработка программных модулей для системы контроля дорожно-транспортной обстановки

Лит.	Лист	Листов
у	2	40

АлтГТУ ОФ
ПС-21

