

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т. Г. ШЕВЧЕНКО

Физико-технический институт

Факультет среднего профессионального образования
(Технический колледж им. Ю.А. Гагарина)

Кафедра производства и эксплуатации технологического оборудования

ПРОВЕДЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

**по специальности «Оснащение
средствами автоматизации
технологических процессов
и производств (по отраслям)»**

Руководство для студентов 4 курса ФСПО

Тирасполь

*Издательство
Приднестровского
Университета*

2025

УДК [658.5:681.5]: 377.5
ББК Ж6-5-05+Ч447.027.64
П 78

Составитель

А. А. Зуев, ст. преп.

Рецензенты:

Н. И. Боровик, инженер по автоматизации и механизации производственных процессов МГУП «Тирастеплоэнерго»

Ю. И. Гончарук, заместитель директора по учебно-производственной работе ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум»

П 78 Проведение и оформление отчета по преддипломной практике по специальности «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) : руководство для студентов 4 курса ФСПО [электронный ресурс] / составитель А. А. Зуев; ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко; кафедра производства и эксплуатации технологического оборудования. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2025. – 44 с.

Системные требования : CPU (Intel/AMD) 1,5 ГГц / ОЗУ 2 Гб / HDD 450 Мб / 1024*768 / Windows 10 и новее / Microsoft Edge / Adobe Acrobat Reader 6 и новее.

Руководство позволяет систематизировать работу руководителей практики от предприятия и организации образования, а также упорядочить работу студентов во время практик. В работе содержатся указания к оформлению документации, сопровождающей практику, что позволит избежать типовых ошибок.

Адресовано студентам, обучающимся по специальности 2.15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

**УДК [658.5:681.5]: 377.5
ББК Ж6-5-05+Ч447.027.64**

Рекомендовано Научно-методическим советом ПГУ им. Т. Г. Шевченко

© Зуев А. А., составление, 2025

Оглавление

Введение.....	4
1. Общие положения.....	8
2. Обязанности руководителей практики от предприятия	10
3. Обязанности руководителей практики от ФСПО (технический колледж им. Ю.А. Гагарина)	11
4. Обязанности студентов-практикантов	12
5. Оформление отчёта	13
6. Рекомендации к обеспечению содержания практики	20
Список литературы.....	25
Приложение А. <i>Пример направления на преддипломную практику</i>	26
Приложение Б. <i>Пример аттестационного листа преддипломной практики</i>	27
Приложение В. <i>Пример задания на практику</i>	29
Приложение Г. <i>Пример титульного листа дневника практики</i>	31
Приложение Д. <i>Пример титульного листа отчёта</i>	36
Приложение Е. <i>Пример содержания отчёта</i>	37
Приложение Ж. <i>Пример чертежа схемы электрической структурной</i>	38
Приложение З. <i>Пример чертежа схемы электрической принципиальной</i>	39
Приложение И. <i>Пример чертежа перечня элементов</i>	40
Приложение К. <i>Пример чертежа печатной платы</i>	41
Приложение Л. <i>Перечень ГОСТов для оформления отчёта</i>	42

Введение

Преддипломная (производственная) практика (далее ПДП) предназначена для реализации государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 2.15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», является частью Основной Профессиональной Образовательной Программы (далее ОПОП) в плане овладения основными видами профессиональной деятельности (далее ВПД).

Задачи:

- осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации;
- осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации;
- выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих / должностям служащих.

ПДП является завершающим этапом и проводится после освоения ОПОП и сдачи обучающимися всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ГОС среднего профессионального образования по специальности.

Освоение преддипломной практики базируется на основных положениях общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики.

Успешное прохождение ПДП является основой для написания выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

В процессе ПДП студенты осваивают функциональные обязанности техника по специальности «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Целью преддипломной практики является: сбор и анализ материалов для дипломного проектирования по выданному заданию; приобретение студентами опыта в решении реальных технологических задач; участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия.

ПДП окончательно формирует общие и профессиональные компетенции (табл. 1).

Таблица 1

Общие и профессиональные компетенции

Код	Приобретенные навыки
ОК 1	Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на одном из официальных языков ПМР с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на одном из официальных языков ПМР и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Код	Приобретенные навыки
ПК 11	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 12	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 12	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 13	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
ПК 21	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
ПК 22	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
ПК 23	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 31	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 32	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 33	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 34	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом

Код	Приобретенные навыки
ПК 35	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ПК 41	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 42	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 43	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции
ПК 51	Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов.
ПК 52	Слесарная обработка деталей контрольно-измерительных приборов, изготавливаемых с точностью до 12-го качества и с шероховатостью поверхности Ra 6,3 и выше
ПК 53	Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура

1. Общие положения

Студенты проходят практику на предприятиях или в организациях в соответствии с программой практики под непосредственным руководством специалиста от предприятия и контролем со стороны ответственных лиц учебного заведения.

Итоговой формой аттестации является дифференцированный зачет по результатам защиты отчета по практике.

В период практики студенты по согласованию с руководителем от предприятия и от Технического колледжа им. Ю.А. Гагарина (далее ФСПО) собирают информацию для оформления отчёта по практике и выполнения элементов дипломного проекта.

При неудовлетворительной оценке за практику, отсутствии на рабочем месте и уклонении от работы учащийся может быть отчислен из ФСПО. В исключительных случаях практика может быть продлена с прохождением в свободное от занятий время.

Не менее чем за три дня до начала преддипломной практики выпускающая кафедра организует собрание для студентов, на котором:

- знакомят с руководителем практики от ФСПО;
- проводится инструктаж по технике безопасности;
- сообщают предприятие (организацию, учреждение), где будет проходить практика;
- знакомят с целью, задачами и программой практики;
- уведомляют о графике выполнения программы преддипломной практики;
- согласуют график посещений руководителя(ей) от вуза;
- в случае прохождения практики на выпускающей кафедре определяется график работы студента на кафедре;
- выдают необходимую документацию;

дают разъяснения по организации практики на предприятии (порядок получения пропусков, график работы предприятия, порядок работы со студентами и пр.).

Студент до убытия на практику должен пройти инструктаж руководителя практики от кафедры и получить следующие документы:

- направление на практику (приложение А);
- аттестационный лист по практике (приложение Б);
- задание на практику (приложение В);
- дневник по практике (приложение Г);
- методические указания по прохождению производственной практики.

Студент по прибытии на предприятие должен представить руководителю отдела кадров предприятия направление, дневник и методические указания по прохождению практики. С заданием, полученным на собрании по прохождению практики, студент знакомит руководителя структурного подразделения, организующего практику на предприятии, и руководителя практики от предприятия.

На основании представленных документов по предприятию издается приказ о приеме студента на практику и закрепление руководителя от предприятия.

Студент допускается к прохождению практики только после проведения инструктажа по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка предприятия и пожарной безопасности.

После предварительного ознакомления с предприятием практикантом разрабатывается индивидуальный план практики (в соответствии с программой и методическими указаниями), примерный план представлен в приложении Е.

Во время практики руководители, а также квалифицированные специалисты предприятия проводят для студента лекции, беседы, консультации.

2. Обязанности руководителей практики от предприятия

Руководители практики от предприятия обязаны обеспечить организацию и проведение производственной практики студентов в соответствии с программой и установленными требованиями. их задачи включают проведение вводного инструктажа, ознакомление студентов с правилами техники безопасности, контроль выполнения практических заданий, предоставление методической и консультационной помощи, учет работы и успеваемости студентов, а также участие в оценке результатов практики. они также должны оперативно решать возникающие проблемы и взаимодействовать с учебным заведением для успешного проведения практики.

- руководитель практики от предприятия:
- проводит проверку знаний практикантами охраны труда и техники безопасности;
- определяет место прохождения практики, обеспечивающее наибольшую ее эффективность;
- организует прохождение практики в соответствии с программой практики;
- знакомит с имеющейся нормативной, технической и другой документацией;
- контролирует соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, установленных в данной организации;
- осуществляет контроль за условиями труда;
- создает необходимые условия для освоения новой техники, передовых технологий, современных мастерских, производственных приемов и методов труда;
- составляет производственную характеристику и заполняет аттестационный лист с отражением компетенций, уровня профессиональных знаний, умений и навыков, качества выполнения производственных и индивидуальных заданий, деловых и коммуникативных качеств практиканта.

3. Обязанности руководителей практики от ФСПО (технический колледж им. Ю.А. Гагарина)

Для руководства практикой на каждую учебную группу приказом по ПГУ назначаются руководители от ФСПО.

Руководители практики от ФСПО:

- устанавливают связь с руководителями практики от организации и совместно с ними принимают участие в распределении студентов по местам практик в соответствии с требованиями программы практики;

- проводят индивидуальные и групповые консультации в учебном заведении и в организациях по безопасным методам и приёмам выполнения работ, инструктаж по охране труда, промышленной безопасности;

- контролируют прохождение практики;

- совместно с руководителем от предприятия разрабатывают индивидуальные задания на практику;

- контролируют качество ведения и оформления отчетной документации студентов;

- принимают дифференцированный зачёт по практике;

- по окончании практики пишут отчет;

- ведут журнал учёта учебных занятий.

В комплект документов руководителя практики от ФСПО входят:

- положение о практике;

- договор с организацией о проведении практики;

- приказ о назначении руководителя практики от ФСПО и распределении студентов по местам практики;

- график целевых проверок;

- рабочая программа практики.

4. Обязанности студентов-практикантов

С момента зачисления студентов в качестве практикантов на них распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие в организации. Кроме того, на студентов, зачисленных на рабочие должности, распространяется трудовое законодательство ПМР и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

Студенты при прохождении практики в организациях обязаны:

- прибыть в отдел кадров предприятия, организации в указанные в договоре сроки, имея при себе паспорт, студенческий билет, фотографию, методические указания по практике, направление на практику (приложение А), дневник по производственной практике (приложение Г), а также при необходимости справку о состоянии здоровья;

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;

- своевременно сдать отчетную документацию (дневник по производственной практике, характеристику, письменный отчет), заверенную подписями, печатями от предприятия, руководителю практики от ФСПО;

- письменные отчеты по практике студенты должны оформить в строгом соответствии с ЕСКД.

5. Оформление отчёта

По окончании практики в строго установленные сроки студент должен быть аттестован. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от учебного заведения на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и устного ответа студента.

Текст отчёта оформляется на одной стороне листа формата А4. Объём текстовой части должен составлять примерно 25–30 листов, приложений – 4–6 листов. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Текст следует печатать через 1,15 интервала (размер шрифта – 12), отступ первой строки 1.25, поля: левое – 30 мм; правое – 15 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм, шрифтом Times New Roman.

Листы документа нумеруют в сквозном порядке с учётом титульных листов, каждую часть начинают на листах с основной надписью по форме ГОСТ 2.104 и форме 3 ГОСТ 21.101.

В общем случае содержание и структура отчета должны соответствовать заданию и программе практики. Решение конкретных вопросов по составлению и оформлению отчета согласовывается с руководителями практики от кафедры и базового предприятия.

Структура отчета по практике, проводимой на предприятии:

- титульный лист (Приложение Д);
- задание на прохождение практики (Приложение В);
- содержание с разделами (Приложение Е);
- разделы отчета в соответствии с содержанием;
- библиографический список, если использовалась литература;
- приложения с копиями технической документации (при необходимости);
- дневник о прохождении практики (Приложение Г);
- аттестационный лист (Приложение Б).

Излагать материал в отчёте следует четко, ясно, применяя принятую научную терминологию, избегая повторений.

Подраздел, посвященный какому-либо расчету, должен содержать не только формулы для расчета, но и текстовую часть, разъясняющую последовательность и промежуточные выводы при расчётах.

В заключении формулируются основные результаты (как положительные, так и отрицательные), полученные в ходе выполнения проекта. Также должна быть дана оценка производственного, научного, социального эффекта, ожидаемого от внедрения данного проекта.

Для наглядности в отчёт обязательно должны быть включены таблицы и графики. Графики выполняются четко, красиво, желательно в цвете, в строгом соответствии с требованиями деловой документации (ГОСТ Р 1.5-2002, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 7.32- 2001 и др.).

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, быть обозначены арабскими цифрами без точки и записаны с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример.

1 Типы и основные размеры

1.1

1.2

Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или 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.

Пример.

а) _____

б) _____

1) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовки состоят из двух предложений, их разделяют точкой.

Содержание, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц), оформляется рамкой с основной надписью по форме ГОСТ 2.104 -68.

Цифровое обозначение отчёта должно иметь информацию о специальности «2.15.02.14» и номере зачётки.

Пример.

ПДП.2.15.02.14.XXXXXX.000 ПЗ (XXXXXX – номер зачётки).

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Математические знаки применяются только в формулах. В тексте их пишут словами, например, ... *напряжение равно 50мВ*. Исключения составляют знаки (+) и (-) в сопровождении цифр, например, *температура изменяется от - 5°С до + 25°С*. Знаки №, %, >, < применяются только при цифровых величинах. Знаки №, % для обозначения множественного числа удваивать не следует, например, *магниты № 1,3 и 5*.

Числа с размерностью пишутся только цифрами. Числа до десяти без размерностей или единиц измерения пишутся в тексте словами, свыше десяти – цифрами. Дроби пишутся всегда цифрами, например, *1/2; 3,25*. Количественные числительные, обозначаемые цифрами, пишутся в буквенно-цифровой форме, например *25 млн; 150 тыс.; 3 млрд*. При указании пределов измерения значений величин их приводят один раз, например, *35–40 мм; от 1 до 5 м; 7 x 8 мм*.

Формулы, за исключением помещаемых в приложениях, таблицах и поясняющих данных к графическому материалу, нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами. При этом номер формулы записывают в круглых скобках на одном уровне с ней справа от формулы.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не приведены ранее в тексте), приводят непосредственно под формулой. Пояснения каж-

дого символа приводят с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где».

Пример.

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

При ссылке в тексте на формулы их порядковые номера приводят в скобках, например ... *по формуле (1)*. Порядок изложения в ПЗ математических уравнений такой же, как и формул.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Слева над таблицей размещают слово «Таблица», выделенное разрядкой. После него приводят номер таблицы (без знака №). При этом точку после номера таблицы не ставят. При необходимости краткого пояснения и/или уточнения содержания таблицы приводят ее наименование, которое записывают с прописной буквы над таблицей после ее номера, отделяя от него тире.

Пример.

Таблица 1 - Расчет затрат на покупные комплектующие.

На все таблицы приводят ссылки в тексте или в приложении (если таблица приведена в приложении). При этом пишут слово «таблица», а затем указывают ее номер.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа («лежа»). Если таблица выходит за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой, рядом или на следующей странице (страницах). Над другими частями приводят выделенные курсивом слова: «*Продолжение таблицы*» или «*Окончание таблицы*» с указанием номера таблицы. Если заголовок частей одной таблицы повторяется на всех листах, то их подписывать не нужно.

Графический материал располагают непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в отдельном приложении. Любой графический материал (чертеж, схема, диаграмма, рисунок и т. п.) обозначают в тексте словом «Рисунок». Графический материал, за исключением графического материала приложений, нумеруют арабскими цифрами, сквозной нумерацией, приводя эти номера после слова «Рисунок». Слово «Рисунок» и его номер приводят под графическим материалом. Далее приводится его тематическое наименование, отделенное тире.

Пример.

Рисунок 1 – Детали прибора.

При необходимости под графическим материалом помещают также поясняющие данные. В этом случае слово «Рисунок» и наименование графического материала помещают после поясняющих данных.

На каждый графический материал дают ссылку в тексте, например ... *показан на рисунке 1.*

Все чертежи рекомендуется выполнять с помощью САПР, например: «SolidWorks», «Компас-3D», «DipTrace», «EasyEDA», «sPlan», «Sprint Layout». Допускается применять и иные программные продукты, отвечающие всем требованиям ЕСКД. Масштабы чертежей надлежит выбирать с учетом удобства их зрительного восприятия. Более эстетичными на чертежах выглядят укрупненные надписи и обозначения, выполняемые вертикальными шрифтами.

Электрические схемы на чертежах разделяются на: структурные, функциональные, соединений, подключения, общие, расположения, объединенные и прочие.

Наименование и код схемы устанавливаются ее видом и типом в соответствии с ГОСТ 2.701 – 84. Код схемы состоит из буквенной части, соответствующей виду схемы, и цифровой части, определяющей тип схемы, например *Схема электрическая принципиальная Э3.*

В графическую часть (приложение) дипломного проекта включаются следующие чертежи:

- схема электрическая структурная «000Э1» (приложение Ж);
- схема электрическая принципиальная «000Э3» (приложение З);
- перечень элементов «000Э3» (приложение И);
- чертёж печатной платы «001» (приложение К);

Другие графические материалы, необходимые для раскрытия темы и не оговоренные в задании, делаются по согласованию с руководителем дипломного проекта.

Основные стандарты ЕСКД, используемые при оформлении графической части проекта, указаны в приложении Т.

Список используемой литературы включает в себя цитаты в отчёте, просмотренные источники, имеющие отношение к теме. Расположения литературы в списке осуществляется в алфавитном порядке.

Список использованной литературы, помещается вслед за основным текстом. Каждый источник, упомянутый в списке, значится под определенным порядковым номером и должен быть описан в соответствии с ГОСТом 7.1-84.

В случае, если книга написана одним автором или авторским коллективом, численность которого не превышает трех человек, ее библиографическое описание должно начинаться с указания фамилии и инициалов автора или авторов. После фамилии ставится точка. Далее указывается полное название книги, снова ставится точка и тире. Вслед за тире идет название города, в котором вышла книга, двоеточие, название выпускавшего книгу издательства (без кавычек), запятая, год издания, точка, тире, общее количество страниц.

Примеры.

Для литературы:

1. Келим, Ю. М. *Типовые элементы систем автоматического управления: учебное пособие для обучающихся учреждений среднего профессионального образования* / Ю. М. Келим. – Москва : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2002. – 384 с. : ил. – (Серия «Профессиональное образование»). – Текст : непосредственный.

2. *Математическое моделирование технологических процессов и методов обратных задач в машиностроении* / А. Н. Тихонов, В. Д. Кальнер, В. Б. Гласко. – Москва : Машиностроение, 1990. – 264 с. ISBN 5-217-00861-X. – Текст : непосредственный.

Для интернета ресурсов:

3. Шишмарев, В. Ю. *Типовые элементы систем автоматического управления* / В. Ю. Шишмарев. – URL : <http://textbook.vadimstepanov.ru>. (Дата обращения: 18.02.2012). – Текст : электронный.

Для ГОСТов:

4. ГОСТ 12.1.003-76. Шум. Общие требования безопасности. – Взамен ГОСТ 12.1.003-68; Введ. 01.01.77. – Москва : Изд-во стандартов, 1982. – 9с.

Во всех случаях использования цитат, формулировок, формул, графиков, таблиц и др., заимствованных из опубликованных источников, необходима соответствующая ссылка на них.

Примеры:

... в [1] приведено описание работы...; Согласно [2], диаграмма оценивается...; Как показано в [3] характеристики имеют вид...; выписываем данные из [4, стр. 456].

Список используемой литературы, как правило, включает в себя не менее 10 источников.

В приложениях целесообразно приводить графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение». Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, и обозначение приложения. Содержание приложения указывают в его заголовке, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным шрифтом.

Пример:

Приложение А (Продолжение приложения А)

6. Рекомендации к обеспечению содержания практики

Общая характеристика преддипломной практики

ПДП проводится в 8 семестре. В процессе практики студент анализирует характеристики объекта и существующей системы управления, структурные элементы системы и распределение функций управления между элементами системы управления; характеристики функций, используемых методов и средств управления.

В ходе преддипломной практики студент обязан ознакомиться со значительным кругом вопросов по охране труда на реальном предприятии или технологическом процессе.

Целью ПДП является:

- сбор и анализ материалов для дипломного проектирования по выданному заданию;
- приобретение студентом опыта в решении реальных технологических задач;
- участие в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия.

Календарный план преддипломной практики

В дневнике по ПДП указывается описание выполненной работы без привязки к профессиональному модулю. Пример видов работ приведен в календарном плане по преддипломной практике (таблице 5).

В течении 1–2 дней для каждого студента разрабатывается индивидуальный план и задание. В отчёте по практике по всем выполненным работам приводится описание, в содержании отчёта рекомендуется придерживаться таблицы 5.

Рекомендации по оформлению отчёта преддипломной практики

Раздел 1 Организационные вопросы оформления на предприятии

Техника безопасности и пожарная защита на предприятии. Инструктаж по технике безопасности. Режим работы предприятия и правила внутреннего распорядка.

Таблица 5

Примерный календарный план преддипломной практики

Примерное содержание материала по видам работ	Кол-во часов (недель)
Раздел 1 Организационные вопросы оформления на предприятии	12
Раздел 2 Оценка качества систем автоматизации	24
Раздел 3 Моделирование систем автоматизации	12
Раздел 4 Организация контроля технического состояния САУ на предприятии	18
Раздел 5 Обеспечение надежности и безопасности технологического процесса	42
Раздел 6 Экономика и организация производства	6
Раздел 7 Обеспечение безопасности и экологической чистоты при работе с системами автоматизации	6
Раздел 8 Оформление технологической и конструкторской документации	18
Раздел 9 Обобщение материалов и оформление отчетов преддипломной практики. Дифференцированный зачёт	6
Итого за 8 семестр:	144 ч. (4 нед.)

Раздел 2 Оценка качества систем автоматизации

Автоматизированные системы управления предприятием.

Математическое обоснование методов и средств комплексной оценки качества и классификации автоматических систем, позволяющих повысить достоверность. Программное обеспечение, позволяющее упростить задачу выбора системы управления за счет автоматизации процессов оценки качества, сравнения и классификации автоматических систем.

Разработка комплекса решений, способствующих повышению достоверности и эффективности оценки качества автоматических систем.

Раздел 3 Моделирование систем автоматизации

Практическое и имитационное моделирование автоматических систем. Основные преимущества и недостатки моделирования.

Построение имитационных моделей автоматических систем и проведение машинных экспериментов с этими моделями.

Раздел 4 Организация контроля технического состояния САУ на предприятии

Проверка соответствия объекта управления техническим требованиям. Технический контроль, средства производства и орудия труда. Системы автоматического контроля и системы телемеханики.

Проверка соответствия объекта техническим требованиям и выявление причины и вида дефекта.

Совокупность проверок, последовательность их реализации и правила обработки результатов для определения технического состояния объекта управления. Алгоритм последовательности проверок, процесс диагностирования скрытых объектов.

Раздел 5 Обеспечение надежности и безопасности технологического процесса

Требования повышения безотказной работы оборудования. Обеспечение установленной оптимальной надежности. Повышение надежности путём усложнения оборудования. Специальные меры по повышению надежности.

Методы обеспечения надежности оборудования принципиально могут быть сведены к следующим основным:

- резервированию;
- уменьшению интенсивности отказов элементов системы;
- сокращению времени непрерывной работы;
- уменьшению времени восстановления;
- выбору рациональной периодичности и объема контроля системы.

Раздел 6 Экономика и организация производства

Расчёт капитальных вложений на проектирование, затрат на материалы, эксплуатационных затрат, определение экономической эффективности разрабатываемого устройства, макета или схемы.

Раздел 7 Обеспечение безопасности и экологической чистоты при работе с системами автоматизации

Должностная инструкция по заданию руководителя практики от ФСПО.

Охрана окружающей среды, система освещения и нормы освещенности, обеспечение температурно-влажностного режима.

Раздел 8 Оформление технологической и конструкторской документации

Документы, необходимые для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции.

Техническое задание является основным исходным документом для разработки продукции. Оно прежде всего должно содержать технико-экономические требования к продукции, определяющие ее потребительские свойства и эффективность применения. Оно разрабатывается в тесном взаимодействии с экономистами и содержит специальный экономический раздел, в котором обосновывается экономическая эффективность продукции.

Конструкторская документация, включающая техническое задание, является первоочередной составляющей всего комплекса технической документации. Конструкторская документация разрабатывается по правилам стандартов ЕСКД (Единой системы конструкторской документации).

К конструкторским документам относят графические и текстовые документы, содержащие данные, необходимые для разработки, изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации изделия, включая ремонт.

Основные конструкторские документы – чертежи схем (документ, содержащий изображение структурной и принципиальной схемы и схемы печатной платы, необходимые для ее изготовления и контроля) и перечень элементов (документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта).

Раздел 9 Обобщение материалов и оформление отчетов преддипломной практики. Дифференцированный зачёт.

В соответствии с рабочей программой прохождения преддипломной практики, студент систематически заполняет дневник. В этом дневнике отражаются виды работ, выполненных студентом на рабочих местах, и краткая их характеристика, а также перечень собранного материала для написания отчёта о прохождении практики. Запись в дневнике завершается подписью руководителя от предприятия (организации).

В процессе прохождения практики по каждой теме руководитель практики от предприятия (организации) проверяет степень усвоения и овладения практическими навыками. По результатам проверки знаний руководитель практики от предприятия (организации) в дневнике выставляет оценки и вносит свои замечания о работе студента.

Без дневника отчёт не принимается. Руководитель практики проверяет отчёт по практике и допускает к защите.

Список литературы

Основная

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утв. приказом МинЭнерго РФ от 13.01.03 № 6. – Москва : НКЦ МарТ, 2003. – Текст : непосредственный.
2. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н. А. Акимова, Н. И. Котеленц, Н. И. Сентюрихин. – Москва : Мастерство, 2002. – Текст : непосредственный.
3. Нестеренко, В. М. Основы автоматизации, вычислительной и микропроцессорной техники / В. М. Нестеренко, А. К. Мысьяков, О. А. Новицкий. – Москва : Агропромиздат, 1989. – Текст : непосредственный.
4. Клюев, А. С. Наладка систем контроля и автоматического управления / А. С. Клюев, П. А. Минаев. – Ленинград : Стройиздат, 1980. – Текст : непосредственный.
5. Новицкий, О. А. Автоматизация производственных процессов на элеваторах и зерноперерабатывающих предприятиях / О. А. Новицкий, В. А. Сергунов. – Москва : Колос, 1981. – Текст : непосредственный.

Дополнительная

1. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин. – Москва : ПрофОбрИздат, 2002. – Текст : непосредственный.
2. Клюев, А. С. Монтаж средств измерения и автоматизации : справочник / А. С. Клюев. – Москва : Энергоиздат, 1988. – Текст : непосредственный.
3. Герсько, А. А. Справочник слесаря по контрольно-измерительным приборам / А. А. Герсько, П. А. Донгал. – Киев : Техника, 1988. – Текст : непосредственный.
4. Сергунов, В. А. Дистанционный контроль температуры зерна / В. А. Сергунов. – Москва : Агропромиздат, 1987. – Текст : непосредственный.
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. – Москва, 1986. – Текст : непосредственный.

Приложение А

Пример направления на преддипломную практику

ПГУ им. Т.Г. Шевченко
Руководителю предприятия учреждения

НАПРАВЛЕНИЕ

В соответствии с договором (приказом) № _____ от _____ 20__ г. направляем на прохождение производственной (преддипломной) практики сроком с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. студента _____ курса, специальности _____

Факультета среднего профессионального образования (Технический колледж им. Ю.А. Гагарина) инженерно-технического института

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____ |
| 2. _____ | 7. _____ |
| 3. _____ | 8. _____ |
| 4. _____ | 9. _____ |
| 5. _____ | 10. _____ |

Заведующий кафедрой _____

Приложение Б

Пример аттестационного листа преддипломной практики

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Курс 4 специальность/профессии 2.15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

(указать код и наименование специальности)

прошел(ла) преддипломную практику по профессиональному модулю
(вид практики)

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ПМ.03 Монтаж, наладка и техническое обслуживание систем и средств автоматизации

ПМ.04 Мониторинг состояния систем автоматизации и обеспечение их надежности

в объеме 144 часа с « » _____ 20 г. по « » _____ 20 г.
на предприятии _____

(наименование предприятия, юридический адрес)

Виды и качество выполнения работ в период преддипломной практики

Виды работ, выполненных обучающимся во время практики, согласно программе	Кол-во часов	Оценка
Раздел 1 Организационные вопросы оформления на предприятии	12	
Раздел 2 Оценка качества систем автоматизации	24	
Раздел 3 Моделирование систем автоматизации	12	

Окончание таблицы

Виды работ, выполненных обучающимся во время практики, согласно программе	Кол-во часов	Оценка
Раздел 4 Организация контроля технического состояния САУ на предприятии	18	
Раздел 5 Обеспечение надежности и безопасности технологического процесса	42	
Раздел 6 Экономика и организация производства	6	
Раздел 7 Обеспечение безопасности и экологической чистоты при работе с системами автоматизации	6	
Раздел 8 Оформление технологической и конструкторской документации	18	
Раздел 9 Обобщение материалов и оформление отчета о прохождении преддипломной практики. Дифференцированный зачет	6	
Итого:	114	

Приложение В

Пример задания на практику

ЗАДАНИЕ

обучающегося на период преддипломной практики

Студенту(ке) Богдан Олег Степанович
Группы ТК20АР52АТ
Место практики ЗАО Тиретекс
Начало практики 15.04.2024г. Конец практики 11.05.2024г.

Тема задания

«Изучение производственного процесса»

Изучение станков с ЧПУ

1. Вопросы, подлежащие изучению на преддипломной практике.

иметь практический опыт:

- проведения измерений различных видов производства подключения приборов;
- разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем;
- расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем.

уметь:

- рассчитывать параметры типовых схем и устройств;
- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;
- осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники;
- перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;
- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий;
- рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем.

знать:

- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;
- методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM
- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности

управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микро ЭВМ;

- назначение элементов систем.

2. Отчетный материал по практике включает в себя:

Структура отчета по практике, проводимой на предприятии:

- титульный лист;
- задание на прохождение практики;
- содержание с разделами;
- разделы отчета, в соответствии с содержанием;
- библиографический список, если использовалась литература;
- приложения с копиями технической документации (при необходимости);
- дневник о прохождении практики;
- аттестационный лист
- характеристика.

3. Оформление отчёта

Текст отчёта оформляется на одной стороне листа формата А4. Объем текстовой части должен составлять примерно 25-30 листов и приложений на 4-6 листах. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Текст следует печатать через 1,15 интервала (размер шрифта – 12), отступ первой строки 1,25, поля: левое - 30 мм; правое - 15 мм; верхнее - 20 мм; нижнее 20 мм, стиль Times New Roman.

Листы документа нумеруют в сквозном порядке с учётом титульных листов, каждую часть начинают на листах с основной надписью по форме ГОСТ 2.104 и форме 3 ГОСТ 21.101.

В общем случае содержание и структура отчета должны соответствовать заданию и программе практики. Решение конкретных вопросов по составлению и оформлению отчета согласовывается с руководителями практики от кафедры и базового предприятия.

Пример содержания отчёта производственной (преддипломной) практики

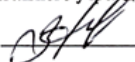
Введение

- 1 История предприятия и его структура
- 2 Оборудованием и системами контроля
- 3 Оценка качества систем автоматизации
- 4 Организация контроля технического состояния САУ
- 5 Обеспечение надежности и безопасности ТП
- 6 Экономика и организация производства
- 7 Обеспечение безопасности и экологической чистоты

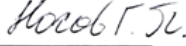
Приложения

- чертежи с схемы

Руководитель практики от образовательного учреждения:

ем. преп - лб.  Зуев А.А.

Руководитель практики от предприятия:

от. зл. мех. 

Приложение Г

Пример титульного листа дневника практики

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.ШЕВЧЕНКО
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. Ю.А.ГАГАРИНА)
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ

ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

(вид практики)

Специальность/профессия 15.02.07 «Автоматизация технологических
(код и наименование специальности/профессии)
процессов и производств (по отраслям)»

Обучающийся IV курса ТК20АР52АТ группы

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Белая Анна Евгеньевна

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Место практики ЗАО Тиротекс

(название предприятия)

Срок прохождения практики: с «15» 04.2024г. по «11»05.2024г.

Приказ о направлении на практику №321-пр от «28»03.2024г.

2024 год

Пример титульного листа дневника практики

ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Студент Балан Оли Степанович

(фамилия, имя отчество)

направляется на 1-радийска линия практику в

(вид практики)

гор. Тираспол на ЗАО Тиротекс

(наименование предприятия)

Срок практики: «15» 04.2024г. по «11» 05.2024г.

(включая проезд туда и обратно)

Руководитель практики от ФСПО и.о. зав. каф. ПЭТО ст. преп. Зувев А.А.

(должность, фамилия, имя отчество)

Директор ФТИ Калошин Д.Н.

(ФИО)

Руководитель практики от предприятия Ст. директор

(должность, фамилия, имя отчество)

отулковско-производства Носов Георгий Захарович

Рабочий телефон 39579

Прибыл на предприятие

Печать предприятия

«15» 04 2024г.

Убыл с предприятия

Печать предприятия











«11» 05 2024г.

Ст. директор Носов Г.З.

(должность, подпись, фамилия, инициалы ответственного лица)

Пример содержания дневника практики

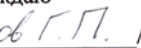
СОДЕРЖАНИЕ ДНЕВНИКА

Дата	Описание выполненной работы	Кол-во часов	Оценка	Подпись Руководителя практики
15-16	Организационные вопросы оформления на предприятии	8	5	
17-19.04	Оценка качества систем автоматизации	32	5	
22-24.04	Моделирование систем автоматизации	14	5	
26-26.04	Организация контроля технического состояния САУ на предприятии	10	5	
29-30.04 2.05	Обеспечение надежности и безопасности технологического процесса	42	5	
3.05	Экономика и организация производства	6	5	
6.05	Обеспечение безопасности и экологической чистоты при работе с системами автоматизации	8	5	
7-10.05	Оформление технологической и конструкторской документации	22	5	
	Дифференцированный зачет	2	5	
	ИТОГО	144		

Содержание объемов выполненных работ подтверждаю

Руководитель практики:




(Ф.И.О.)

Пример отчёта дневника практики

Отчет

В ходе производственной практики были выполнены организационные вопросы оформления на предприятие, была дана оценка качеству металлов автоматизации, моделирование систем автоматизации, организации контроля технологического процесса САУ на предприятии, обеспечении надежности и безопасности технологического процесса, экологии и организации производства. Обеспечение безопасности и экологичности чистоты при работе с металлами автоматизации. Оформление технической и конструкторской документации.

Пример характеристики дневника практики

ГОУ ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г.ШЕВЧЕНКО
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. Ю.А.ГАГАРИНА)
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ХАРАКТЕРИСТИКА

На обучающегося

Балич Олександр Владимирович

(Ф.И.О.)

группы TK20AP52AT

по специальности/профессии 15.02.07 «Автоматизация технологических
(указать код и наименование специальности)

процессов и производств (по отраслям)»

проходившего (шей) преддипломную практику с «15» 04.2024г. по «11» 05.2024г.

на базе: ЗАО Туротекс

(название предприятия)

по преддипломная практика

(вид производственной практики)

Показатели выполнения производственных заданий:

качество выполненных работ хорошее

трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

отличное

Выводы и предложения

рекомендуется больше практики

Дата «11» 05 2024г.

Руководитель практики от предприятия

Ст. электромеханик

должность

подпись

Ф.И.О.



Приложение Д

Пример титульного листа отчёта

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Факультет среднего профессионального образования
(Технический колледж им. Ю.А. Гагарина)
Физико-технического института

Кафедра «Производства и эксплуатации технологического
оборудования»

Практика по профилю специальности (отчет)

Студент гр. ТК20АР52АТ1

Балан О.Е.

Руководитель практики от ФСПО
(Технический колледж им. Ю.А. Гагарина)
И.о. зав. каф. ПЭТО ст. преп.

Зуев А.А.

56мл.)

Руководитель практики от предприятия
Ст. электротехник отделочного производства



Носов Г.П.

Тирасполь 2024 г.

Приложение Е

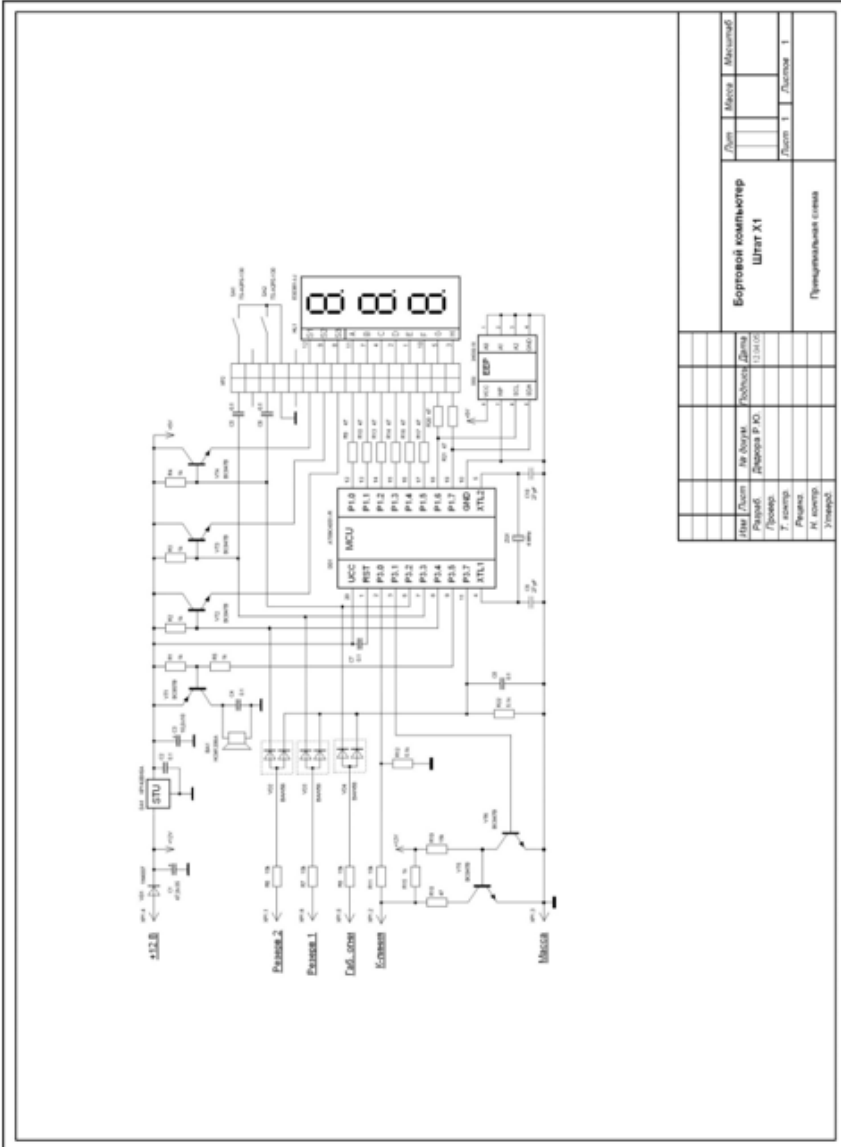
Пример содержания отчёта

Содержание				
Введение				3
1. История предприятия и его структура				4
2. Организационные вопросы оформления на предприятии				7
3. Оценка качества систем автоматизации				9
4. Моделирование систем автоматизации				11
5. Организация контроля технического состояния САУ на предприятии				14
6. Обеспечение надежности и безопасности технологического процесса				17
7. Экономика и организация производства				20
8. Обеспечение безопасности и экологической чистоты при работе с системами автоматизации				23
Приложения				

Листы и даты									
Изм. №									
Изм. №									
Изм. №									
Изм. №									
ГДП.15.02.14.П101519.000 ПЗ									
	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
	Разраб.	Табл.							
	Проэ.	Эле.							
	Т. контро.								
	Н. контро.								
	Уте.								
Отчёт						Лист	Лист	Листов	
							з	30	
						ИТИ ФСПО ТК им. Ю.А. Гагарина гр. № ТК21АР52АТ			

Приложение 3

Пример чертежа схемы электрической принципиальной



Имя	Лист	№ докум.	Листовой	Дата
Рисовал:		Проверил:	Р. Ю.	12.01.02
Утвердил:				
Рисовал:				
Утвердил:				
Листов:				
Лист	Место	Масштаб		
Лист 1			Листов	1
Бортовой компьютер				
Штаг Х1				
Принципиальная схема				

Приложение И

Пример чертежа перечня элементов

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																																																															
Резисторы																																																																			
	R1...R5	CR 0805 1 кОм	5																																																																
	R6...R8	CR 0805 15 кОм	3																																																																
	R9, R10	CR 0805 47 Ом	2																																																																
	R11	CR 0805 15 кОм	1																																																																
	R12	CR 0805 5,1 кОм	1																																																																
	R13,R14	CR 0805 47 Ом	2																																																																
	R15	CR 0805 1 кОм	1																																																																
	R16...R18	CR 0805 47 Ом	3																																																																
	R19	CR 0805 15 кОм	1																																																																
	R20, R21	CR 0805 47 Ом	1																																																																
	R22	CR 0805 5.1 кОм	1																																																																
Конденсаторы																																																																			
	C1	47,0 мкФ x 35 В, 5x11 мм	1	"Gloria", "Jamikon"																																																															
	C2	0805 X7R 0,1 мкФ	1																																																																
	C3	10,0 мкФ x 10 В, 5x11 мм	1	"Gloria", "Jamikon"																																																															
	C4...C8	0805 X7R 0,1 мкФ	5																																																																
	C9,C10	0805 X7R 27 пФ	2																																																																
Диоды																																																																			
	VD1	1N4007	1																																																																
	VD2...VD4	BAW56	3																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="5" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Бортовой компьютер Штат Х1 Перечень элементов </td> <td>Лит.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Дядюра Р.Ю.</td> <td></td> <td>12.04.06</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Нач. КБ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. Контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>															Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Бортовой компьютер Штат Х1 Перечень элементов					Лит.	Лист	Листов	Разраб.		Дядюра Р.Ю.		12.04.06				Пров.								Нач. КБ								Н. Контр.								Утв.							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Бортовой компьютер Штат Х1 Перечень элементов					Лит.	Лист	Листов																																																							
Разраб.		Дядюра Р.Ю.		12.04.06																																																															
Пров.																																																																			
Нач. КБ																																																																			
Н. Контр.																																																																			
Утв.																																																																			

Формат А4

Приложение Л

Перечень ГОСТов для оформления отчёта

- ГОСТ 2. 004-88 Основные требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах ЭВМ.
- ГОСТ 2.104-68 Основные надписи.
- ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы.
- ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам
- ГОСТ 2.301-68 Форматы
- ГОСТ 2.302-68 Масштабы
- ГОСТ 2.303-68 Линии
- ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные
- ГОСТ 2.305-68 Изображения - виды, разрезы, сечения
- ГОСТ 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений
- ГОСТ 2.308-79 Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей
- ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности
- ГОСТ 2.310-68 Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки
- ГОСТ 2.311-68 Изображение резьбы
- ГОСТ 2.316-68 Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
- ГОСТ 2.320-81 Правила нанесения размеров
- ГОСТ 2.701-84 Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению
- ГОСТ 2.702-75 Правила выполнения электрических схем
- ГОСТ 2.703-68 Правила выполнения кинематических схем
- ГОСТ 2.705-70 Правила выполнения электрических схем обмоток и изделий с обмотками
- ГОСТ 2.709-89 Система обозначений в электрических схемах

- ГОСТ 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах
- ГОСТ 2.722-68 Машины электрические
- ГОСТ 2.723-68 Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы
- ГОСТ 2.725-68 Устройства коммутирующие
- ГОСТ 2.727-68 Разрядники, предохранители
- ГОСТ 2.728-74 Резисторы, конденсаторы
- ГОСТ 2.729-68 Приборы электроизмерительные
- ГОСТ 2.730-73 Приборы полупроводниковые
- ГОСТ 2.731-81 Приборы электровакуумные
- ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления
- ГОСТ 7.12-93 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила
- ГОСТ 8.417-81 Единицы физических величин
- ГОСТ 12.0.001-82 Система стандартов безопасности труда.

Учебное издание

**ПРОВЕДЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**
по специальности «Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Руководство для студентов 4 курса ФСПО

Составитель

Зуев Александр Анатольевич

Редактор *М. В. Коломейчук*

Компьютерная верстка *О. А. Штырова*

ИЛ № 06150. Сер. АЮ от 21.02.2002.

Формат 60×90/16. Усл. печ. л. 2,75. Заказ № 553.

Подписано в печать 05.05.25. Электронное издание.

Изд-во Приднестр. ун-та. 3300, г. Тирасполь, ул. Мира, 18.
Опубликовано на Образовательном портале ПГУ им. Т. Г. Шевченко
<http://moodle@spsu.ru>