

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

 **В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению производственной (преддипломной) практики

по специальности: 15.02.08 «Технология машиностроения»

(для очной и заочной форм обучения)

Таганрог

2022

**Лист согласования**

Методические рекомендации по производственной (преддипломной) практике разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 «Технология машиностроения».

**Разработчики**

Преподаватель

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_г. Ю.Г. Чернега

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии «Технология машиностроения и сварочное производство».

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.

Председатель ЦМК

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_г. Т.В. Новоселова

**Рецензенты:**

Главный инженер АО "Красный гидропресс" И.В. Пустовалов

Главный инженер ООО "НАТЭК-Нефтехиммаш" В.В. Лаптев

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. Отделом профориентации и практики К.Н. Меденцева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_г.

Специалист по УМР В.В. Василенко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_г.

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики 5
2. Содержание практики 7
3. Требования к результатам освоения производственной

(преддипломной) практики 8

1. Организация и руководство практикой 9
2. Требования к оформлению отчета 12

Приложение 1 Шаблон титульного листа отчета 30

Приложение 2 Шаблон индивидуального задания 31

Приложение 3 Шаблон отзыва-характеристики 32

Приложение 7 Шаблон дневника по производственной (преддипломной) практике 33

## ВВЕДЕНИЕ

**Уважаемый обучающийся!**

Производственная (преддипломная) практика, далее практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Требования к содержанию практики регламентированы:

* федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессиональ ного образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
* рабочим учебным планом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;
* положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования №30 от 10.02.2022г.
* правила оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки «О введении документов в действие» №242 от 16.12.2020г.
* рабочими учебными программами по профессиональным модулям:

ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПМ.02. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

* настоящими методическими указаниями.

Практика направлена на формирование у Вас общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по видам профессиональной деятельности:

### разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

### участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;

### участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

Прохождение практики повышает качество Вашей профессиональной подготовки, позволяет закрепить приобретаемые теоретические знания, способствует социально- психологической адаптации на местах будущей работы.

Методические рекомендации, представленные Вашему вниманию, предназначены для того, чтобы помочь Вам подготовиться к эффективной деятельности по квалификации «техник». Выполнение заданий практики поможет Вам быстрее адаптироваться к условиям промышленных предприятий.

Обращаем Ваше внимание:

* прохождение практики является обязательным условием обучения;
* обучающиеся, не прошедшую практику по уважительной причине, к Государственной итоговой аттестации не допускаются и направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.
* обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины, отчисляются из ОУ за академическую задолженность.
* обучающиеся, успешно прошедшие практику получают итоговую оценку по результатам сдачи отчета и оценки, выставленной руководителем практики от предприятия в аттестационном листе преддипломной практики и допускаются к защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Настоящие методические рекомендации определяют цели и задачи, а также конкретное содержание заданий по практике, особенности организации и порядок прохождения практики, а также содержат требования к подготовке отчета по практике. Обращаем Ваше внимание, что внимательное изучение рекомендаций и консультирование у Вашего руководителя практики от института поможет Вам без проблем получить оценку по практике.

Консультации по практике проводятся Вашим руководителем по графику, установленному на организационном собрании группы. Посещение этих консультаций позволит Вам наилучшим образом подготовить отчет.

**1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Практика является составной частью образовательного процесса по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения. Практика направлена на:

* закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности предприятий;
* приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы;
* сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике и дипломного проекта.

Таблица 1- Формирование профессиональных компетенций (ПК)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название****ПК** | **Результат, который Вы должны получить при прохождении****практики** | **Результат должен найти отражение** |
| ПК 1.1 | Использовать конструкторскую документацию при разработкетехнологических процессов изготовления деталей | в содержании дневника и отчета по практике |
| ПК 1.2 | Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования |
| ПК 1.3 | Составлять маршруты изготовления деталей и проектироватьтехнологические операции |
| ПК 1.4 | Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработкидеталей |
| ПК 1.5 | Использовать системы автоматизированного проектированиятехнологических процессов обработки деталей |
| ПК 2.1 | Участвовать в планировании и организации работыструктурного подразделения |
| ПК 2.2 | Участвовать в руководстве работой структурногоподразделения |
| ПК 2.3 | Участвовать в анализе процесса и результатов деятельностиподразделения |
| ПК 3.1 | Участвовать в реализации технологического процесса поизготовлению деталей |
| ПК 3.2 | Проводить контроль соответствия качества деталейтребованиям технической документации |
| ПК 4.1 | Выполнения всех видов общеслесарных работ |  |
| ПК 4.2 | Выполнение всех видов механических работ |  |
| ПК 4.3 | Выполнение работ на токарных станках |  |

Таблица 2 - Формирование общих компетенций (ОК)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название ОК** | **Результат, который Вы должны получить при прохождении практики** | **Результат должен найти отражение** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | в процессе защиты отчета по практике |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

## Практика может быть организована на следующих предприятиях:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование предприятия** | **Специализация предприятия по профилю специальности** |
| 1 | ОАО ТКЗ «Красный котельщик» | Промышленное предприятие |
| 2 | АО «Красный гидропресс» | Промышленное предприятие |
| 3 | АО Таганрогский завод Прибой | Промышленное предприятие |
| 4 | ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» | Промышленное предприятие |
| 5 | ООО « ЛЕМАКС» и др. | Промышленное предприятие |

Преддипломная практика проводится на предприятиях машиностроительной отрасли, различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и институтом.

Допускается обучающемуся лично найти организацию и объект практики, соответствующие требованиям института, представляющие интерес для практиканта, профиль работы, которых отвечает приобретаемой специальности. Преддипломная практика проводится на предприятиях машиностроительной отрасли, различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и институтом.

Допускается обучающемуся лично найти организацию и объект практики, соответствующие требованиям института, представляющие интерес для практиканта, профиль работы, которых отвечает приобретаемой специальности.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание заданий практики позволит Вам сформировать профессиональные компетенции по виду профессиональной деятельности по ФГОС СПО и способствовать формированию общих компетенций (ОК).

По прибытии на место прохождения практики Вы вместе с куратором составляете календарный план прохождения практики по профилю специальности. При составлении плана следует руководствоваться заданиями по практике.

Таблица 3 – Задания по практике

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание заданий** | **Коды, формиру- емых ПК** | **Комментарии по выполнению задания** |
| 1 | Описание предприятия | ПК 2.1 | Проанализировать организацию работ на предприятии.Ознакомиться с мероприятиями по охране труда; по технике безопасности; по противопожар-ной защите; по техносферной безопасности |
| 2 | Описание маршрутной технологии обработки детали с выбором оборудования, оснастки и инструмента | ПК 1.1ПК 1.2ПК 1.3ПК 1.4ПК 1.5 | Изучить предложенный технологический процесс изготовления детали в заводских условиях. Спроектировать маршрут обработки детали по операциям |
|  | Аналитический расчет припусков и межоперационных размеров заготовки | ПК 3.1 | Выполнить расчет припусков и межоперационных размеров заготовки |
|  | Расчет и назначение режимов резания | ПК 3.1 | Рассчитать режимы резания на все операции |
|  | Расчет норм времени | ПК 3.1 | Рассчитать нормы времени на все операции |
|  | Описание мерительного инструмента | ПК 3.1ПК 3.2 | Рассчитать проходной и непроходной размеры на мерительный инструмент для одной из операций |
|  | Описание режущего инструмента | ПК 3.1 | Рассчитать геометрические характеристики режущего инструмента, использующегося на одной из операций |
|  | Описание участка цеха механической обработки детали | ПК 2.1ПК 2.2ПК 2.3ПК 4.1ПК 4.2ПК 4.3 | Ознакомиться с планировкой участка.Проанализировать организацию:* рабочих мест;
* инструментального хозяйства;
* технического контроля;
* ремонта оборудования;
* транспортировки заготовок.
 |

## Перечень документов, прилагаемых в качестве приложений к отчету по практике:

1. Чертеж детали.
2. Чертеж мерительного инструмента.
3. Чертеж режущего инструмента.
4. План участка.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной (преддипломной) практики является - сформированность у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ООП по основным видам профессиональной деятельности (ВПД).

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
| **ВПД** | **Требования к практическому опыту** |
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля. | * использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
* выборе методов получения заготовок и схем их базирования;
* составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
* разработка и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
* разработка конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
* участие в планировании и организации работы структурного подразделения;
* участие в руководстве работой структурного подразделения;
* участие в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;
* участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
* проведение контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.
 |

## 4 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Общее руководство практикой осуществляет заведующий практикой (начальник отдела производственного обучения и практики). Ответственный за организацию практики утверждает общий план её проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей/мастеров производственного обучения, участвует в проведении инструктивных совещаний с руководителями практики, обобщает информацию по аттестации обучающихся в, готовит отчет по итогам практики.

Практика осуществляется на основе договоров между образовательным учреждением и предприятиями, в соответствии с которыми последние предоставляют места для прохождения практики. В договоре оговариваются все вопросы, касающиеся проведения практики. Консультирование по выполнению заданий, контроль посещения мест производственной (преддипломной) практики, проверка отчетов по итогам практики и выставление оценок осуществляется руководителем практики от ОУ.

Перед началом практики проводится организационное собрание. Посещение организационного собрания и консультаций по практике – обязательное условие её прохождения!

Организационное собрание проводится с целью ознакомления Вас с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики в организации, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.п.

**ВАЖНО!** С момента зачисления практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на предприятии!

## Основные обязанности обучающегося в период прохождения практики

## Перед началом практики необходимо:

* + принять участие в организационном собрании по практике;
	+ получить направление (договор) на практику;
	+ получить задания;
	+ изучить задания и спланировать прохождение практики;
	+ согласовать с руководителем практики от образовательного учреждения структуру своего портфолио и свой индивидуальный план прохождения практики.

## В процессе оформления на практику необходимо:

* + иметь при себе документы, подтверждающие личность, для оформления допуска к месту практики, направление;
	+ подать в отдел кадров договор и направление на практику;
	+ в случае отказа в оформлении на практику или при возникновении любых спорных вопросов в процессе оформления немедленно связаться с руководителем практики от ОУ или заведующим практикой.

## В процессе прохождения практики необходимо:

* + соблюдать трудовую дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка предприятия;
	+ ежедневно согласовывать состав и объём работ с наставником;
	+ информировать наставника о своих перемещениях по территории предприятия в нерабочее время с целью выполнения отдельных заданий;
	+ вести записи в дневниках в соответствии с индивидуальным планом;
	+ принимать участие в групповых или индивидуальных консультациях с руководителем практики от образовательного учреждения и предъявлять для проверки результаты выполнения заданий в соответствии с индивидуальным планом;
	+ с разрешения (*руководителя практики от предприятия/наставника*) участвовать в производственных совещаниях, планёрках и других административных мероприятиях.

## По завершению практики необходимо:

* + принять участие в заключительной групповой консультации;
	+ принять участие в итоговом собрании;
	+ получить отзыв-характеристику (*руководителя практики от предприятия/наставника*);
	+ представить отчет по практике руководителю от ОУ.

## Обязанности руководителя практики от ОУ:

* + провести организационное собрание обучающихся перед началом практики;
	+ установить связь с куратором практики от организации, согласовать и уточнить с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;
	+ обеспечить контроль своевременного начала практики, прибытия и нормативов работы обучающихся на предприятии;
	+ посетить предприятие, в котором обучающийся проходит практику, встретиться с руководителями базовых предприятий с целью обеспечения качества прохождения практики обучающимися;
	+ обеспечить контроль соблюдения сроков практики и ее содержания;
	+ оказывать методическую помощь обучающимся при сборе материалов и выполнении отчетов;
	+ провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны куратора практики от предприятия, собеседования с обучающимся с учетом его личных наблюдений;
	+ вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики, перед руководством ОУ.

## Обязанности куратора практики от предприятия

Ответственность за организацию и проведение практики в соответствии с договором об организации прохождения практики возлагается на руководителя подразделения, в котором студенты проходят практику.

## Куратор практики:

* знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
* знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;
* предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;
* в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
* по окончании практики дает характеристику о работе студента-практиканта;
* оценивает работу практиканта во время практики.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет по производственной практике представляет собой комплект материалов, включающий в себя документы на прохождение практики; материалы, подготовленные практикантом и подтверждающие выполнение заданий по практике.

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями, изложенными в настоящих методических рекомендациях.

Все необходимые материалы по практике комплектуются обучающимся в папку-скоросшиватель в следующем порядке:

Таблица 5 – Порядок формирования отчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Расположение материалов в отчете** | **Примечание** |
| 1. | Титульный лист.Отчет по производственной практике | Шаблон в приложении 1 |
| 2. | Индивидуальное заданиепрохождения практики. | Шаблон в приложении 2 |
| 4. | Отзыв-характеристика напрактиканта | Шаблон в приложении 3. |
| 7. | Дневник по производственной практике с приложениями | Шаблон в приложениях 4.Заполняется ежедневно. Оценки за каждый день практики ставит куратор от предприятия |

Методические рекомендации в электронном виде размещены на сервере института. Использование электронного варианта методических рекомендаций сэкономит Вам время и облегчит техническую сторону подготовки отчета по практике, т.к. содержит образцы и шаблоны различных разделов отчета.

## Требования к оформлению текста отчета

Текстовая часть выполняется на одной стороне листа А4 в соответствии с «Правилами оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ», утвержденными приказом ректора ДГТУ №242 от. 16.12.2020 г.

Листы пояснительной записки оформляются в рамках, с основной надписью по формам 2 и 2а (для текстовых документов) по ГОСТ ЕСКД 2.104, соблюдая следующие размеры:

* расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк – не менее 3 мм;
* расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней и нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
* гарнитура шрифта - Times New Roman;
* размер шрифта для основного текста - 14;
* междустрочный интервал - 1,5
* размер шрифта для примечаний, ссылок - 12;
* абзацный отступ -1,25 мм;
* выравнивание основного текста - по ширине страницы.

Перенос в словах допускается использовать, кроме заголовков.

Для заполнения ячеек основной надписи:

* гарнитура шрифта Arial;
* курсив;
* для обозначения работы размер - 20.

Наименование структурных элементов «Содержание», «Введение», «Заключение», «Приложение», «Перечень использованных информационных ресурсов» пишут с новой страницы, с прописной буквы, полужирным шрифтом, размером 16, без точки в конце, располагая по центру.

Заголовки разделов (подразделов) основной части пишут, с прописной буквы, полужирным шрифтом, размером 16 (для подразделов размер шрифта - 14), без точки в конце, с абзацного отступа, равного 1,25 мм. Заголовки разделов пишут с новой страницы.

Если заголовок раздела (подраздела), приложения, таблицы, рисунка занимает две строки и более, то его следует записывать через одинарный межстрочный интервал. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Не допускается размещать заголовки подразделов в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно двум межстрочным интервалам, применяемым в основном тексте.

Рисунки, таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах текста работы, приводя их номера после слов «рисунок», «таблица». Допускается нумерация рисунков и таблиц в пределах раздела.

На все рисунки и таблицы должны быть приведены ссылки в тексте, при этом следует писать слова «рисунок», «таблица» полностью с указанием номера.

***Примеры***

***Правильно:***

***«...данные приведены в таблице 4» (при сквозной нумерации по всему тексту ПЗ). или***

***«. в соответствии с таблицей 3.2.» (при нумерации в пределах раздела 3).***

***«. как указано на рисунке 2».***

***Неправильно:***

***«.в соответствии с табл. 3.2.».***

1. ***«. как указано на рис. 2».***

Нумерация страниц работы сквозная, начинается с титульного листа. Титульный лист, бланк задания, аннотацию включают в общую нумерацию страниц, начиная с титульного листа, но номера страниц на них не проставляют. Номера страниц проставляют в основной надписи арабскими цифрами с выравниванием по правому краю. Рисунки и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница. Таблицы объемом больше одной страницы допускается приводить в приложении.

Листы спецификаций, перечней элементов, технологических документов, размещенных в приложениях имеют собственную внутреннюю нумерацию страниц.

Наименование темы курсового проекта (работы), ВКР на титульном листе, бланке задания и в основной надписи должно полностью соответствовать теме, утвержденной приказом ректора, которая, в свою очередь, в полной мере согласуется с базой практики и объектом исследования (изучения).

В тексте письменной работы не допускается применять:

* сокращения обозначений единиц величин, употребляемых без цифр, за исключением таблиц и расшифровок формул и рисунков;
* математические знаки величин без числовых значений, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «>» (больше или равно), «^» (неравно), «<» (меньше или равно), а также знаки «%» (процент), «№» (номер), знак «0» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
* индексы стандартов, технических условий, например, (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ и т. д.) без регистрационного номера.

***Пример***

***Правильно:***

* ***... определяется отношением фактического числа техники к нормативной потребности в ней, выраженный в процентах».***

***Неправильно:***

***«.определяется отношением фактического числа техники к нормативной потребности в ней, в %».***

В тексте работ допускается использовать сокращения слов в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12, например, так далее - т.д.; тому подобное - т.п.; и другие - и др.; в том числе - в т.ч.; прочие - пр.; так как - т.к.; страница - с.; годы - гг.; смотреть - см.; включительно - включ; автор - авт.; библиотека - б-ка; включительно - включ.; диссертация - дис.; доцент - доц.

При необходимости сокращений полное название следует приводить при его первом упоминании в тексте и в скобках - сокращенное название или аббревиатуру.

При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.

***Пример — Люминесцентный магнитный порошок (ЛМП)...***

Допускается вносить исправления в тексте подчисткой или закрашиванием корректором белого цвета и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черной пастой рукописным способом.

Текстовая часть (включая приложения) должна иметь твердый переплет.

Рецензия и отзыв руководителя на ВКР не подшиваются в пояснительную записку.

Все части пояснительной записки должны соответствовать требованиям нормативных документов в части нормоконтроля.

Титульный лист является первым листом пояснительной записки (далее ПЗ). Оформлять его следует на белой бумаге формата А4 (210x297 мм) по ГОСТ 2.301 (приложение 2).

Обозначение титульных листов ПДП.15.02.08.XXZZFF.RRR.

* первые две цифры XX - последние цифры номера зачётной книжки студента.
* вторые две цифры ZZ - порядковый номер сборочного чертежа или чертежа общего вида. Данные цифры используются только при шифровании чертежей сборочных единиц, для пояснительной записки ZZ - 00.
* третьи две цифры FF - порядковый номер сборочной единицы по чертежу общего вида. Для пояснительной записки FF - 00.

Порядковый регистрационный номер RRR, состоящий из трёх знаков, включает номер чертежа детали, входящей в состав сборочной единицы. Для пояснительной записки RRR - 000. Примеры обозначения документов. Номер зачётной книжки студента 0910976.

*Технологические документы должны включать:*

* титульный лист, оформленный в соответствии с ГОСТ 3.1105-84 «ЕСТД. Форма и правила оформления документов общего назначения» (форма 2а).
* маршрутную карту, оформленную по ГОСТ 3.1118-82 «ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт»;
* операционные карты механической обработки и операционные расчётно-технологические карты на технологические операции, на станках с ЧПУ - по ГОСТ 3.1404-86 «ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием»;
* карты эскизов (в случае необходимости) по ГОСТ 3.1105-84 и ГОСТ 3.1128-93 «ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов»;

**5.1 Единицы величин, их обозначения и числовые значения**

В тексте работы применяют стандартизованные единицы величин в соответствии с ГОСТ 8.417. Применение в работе разных систем обозначения единиц величин не допускается.

В работе допускается применять либо международные, либо русские обозначения единиц величин. Одновременное применение обозначения обоих видов в одной и той же работе не допустимо.

Между последней цифрой числа и обозначением единицы величины оставляют пробел.

***Пример -100 кВт; 80 %; 20 °С.***

Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробел не оставляют

***Пример - +20°; 10".***

Не допускается отрывать обозначение единиц величин от чисел переносом на другую строку.

***Пример***

***Правильно***

***Стандартными размерами ключа являются 40, 56, 64, 80, 128, 192 и 256 бит.***

***Неправильно***

***Стандартными размерами ключа являются 40, 56, 64, 80, 128, 192 и 256 бит.***

Буквенные обозначения единиц величин (международные и русские) включая приставки, печатают прямым шрифтом, например, г (грамм), кг (килограмм), мм (миллиметр), ч (час); сокращенные обозначения единиц измерения, образованные от имени собственного, пишутся с прописной буквы, например, Вт (ватт), Дж (джоуль), кВт (киловатт) и т.д.

Буквенные обозначения единиц величин, входящих в произведение, отделяют

друг от друга точками на средней линии как знаками умножения. Не допускается использовать для этой цели символ "х".

***Пример —* Н·м; А·м2; Па·с*.***

Примечания

1. В машинописных текстах допускается точку не поднимать.

2. Допускается буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделять пробелами, если это не вызывает недоразумения.

В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления используют только одну косую или горизонтальную черту. Допускается применять обозначения единиц в виде произведения обозначений единиц, возведенных в степени (положительные и отрицательные).

При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе помещают в строку, при этом произведение обозначений единиц в знаменателе заключают в скобки.

***Пример —* Вт/(м2К); м/с; Вт/(м**-**К).**

Обозначения производных единиц, не имеющих специальных наименований, следует образовывать с применением обозначений основных, дополнительных и производных единиц и знаков умножения, деления и возведения в степень. В качестве знака умножения следует применять точку на строке (•), деления - косую черту (/) и возведения в степень - цифру, соответствующую показателю степени, помещаемую непосредственно после обозначения единиц в строку с ним. При возведении в отрицательную степень перед цифрой следует ставить дефис (-).

***Примеры***

1. **ом·м (ом-метр).**
2. **лк·с (люкс-секунда).**
3. **м/с (метр в секунду).**
4. **м2 (квадратный метр).**
5. **кг/м3 (килограмм на кубический метр).**
6. **м-1 (метр в минус первой степени).**

Обозначения единиц помещают за числовыми значениями величин и в строку с ними кроме единиц величин, помещаемых в таблицах. Числовое значение, представляющее собой дробь с косой чертой, стоящее перед обозначением единицы, заключают в скобки.

***Пример - (1/60) s'1.***

Не допускается комбинировать сокращенные обозначения и полные наименования единиц.

***Пример***

***Правильно***

**20 км/ч; 20 километров в час.**

***Неправильно***

**20 км/час или 20 км в час**.

Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

При указании диапазона числовых значений величины, выраженных в одной и той же единицы величины, обозначение единицы величины указывается после последнего числового значения диапазона. Исключение **с**оставляют «Св.», «%», «°С».

***Примеры***

1. ***От 1 до 5 мм.***
2. ***От 10 до 100 кг.***
3. ***От минус 40 °С до плюс 25 °С.***
4. ***От 15 % до 30 %.***

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

***Пример — Массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4 %.***

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.д. изделий одного наименования должно быть одинаковым.

***Пример*** *–* ***Градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм.***

***Правильно:***

***Ряд толщин ленты: 1,50; 1,75; 2,00 мм.***

***Неправильно:***

***Ряд толщин ленты: 1,50 мм, 1,75 мм, 2,00 мм или 1,5 мм, 1,75 мм, 2 мм.***

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать % " ^ ".

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

***Примеры***

1. ***5/32.***
2. ***(50А - 4С) / (40В + 20).***

При указании значений величин с предельными отклонениями (допусками) числовые значения с предельными отклонениями заключают в скобки и обозначения единиц помещают за скобками или проставляют обозначение единицы за числовым значением величины и за ее предельным отклонением. Например, (20±5) °С; (100,0±0,1) кг; 50 г ± 1 г; (200...300) А; от 200 до 300 А.

В тексте числовые значения с обозначением единиц счета или единиц величин записывают цифрами, а числа без обозначения единиц величин (едщиниц счета) от единицы до девяти - словами.

***Примеры***

1. ***...провести испытания шести труб, каждая длиной 2 м.***
2. ***.отобрать 18 образцов для испытания на давление.***
3. ***.не менее трех образцов.***

**5.2 Формулы**

В формулах в качестве знака умножения следует применять точку на строке (•), деления - косую черту (/) и возведения в степень - цифру, соответствующую показателю степени, помещаемую непосредственно после обозначения единиц в строку с ним. При возведении в отрицательную степень перед цифрой следует ставить дефис (-).

Номер формулы записывают записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу (уравнение) обозначают цифрой 1. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

***Пример***

 (1.1.)

 (1.2)

Ссылки в тексте на формулы (уравнения) дают в круглых скобках.

***Пример — «. расчет приведен в формуле (1)».***

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, следует приводить непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться без абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него. Допускается применять обозначения единиц величин в пояснениях символов к формулам.

***Пример — Определим величину светового потока лампы, F, лм, по формуле:***

$F=\frac{100·Е ·S ·К · Z}{N·η }$ , (3.5)

где *z*– коэффициент неравномерности освещения;

 *N*– число светильников в помещении;

 *η -* коэффициент использования светового потока ламп.

К символам, повторно используемым в формулах, пояснения не пишутся.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой.

Помещать обозначения единиц в одной строке с формулами, выражающими зависимости между величинами или между их числовыми значениями, представленными в буквенной форме, не допускается

Не допускается в одну строку писать исходную формулу и вычисления.

Правильно:

  (1.1)

  (1.2)



Переносить формулы (уравнения, вычисления) на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак умножения, «х».

**5.3 Графический материал**

Графический материал (чертеж, схема, диаграмма, рисунок и т. п.) помещают в текст работы для его пояснения или иллюстрации отдельных свойств (расчетов) предмета разработки и располагают его как непосредственно после текста, в котором о нем упоминают, так и в приложении.

Выполнение чертежей, схемы, диаграммы и т.п. должны соответствовать требованиям стандартов ЕСКД, ЕСТД, СПДС, а также требованиям к графическим материалам, установленным другими стандартами.

Графический материал может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Под рисунком размещают пояснительные данные, затем слово «Рисунок» и его наименование, по центру, без точки в конце. Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через одинарный межстрочный интервал. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

***Пример*** *—* ***Принципиальная технологическая схема процесса оксихлорирования представлена на рисунке 1.***



1 - реактор; 2 - закалочная колонна; 3 - холодильник; 4 - нейтрализатор;

5, 6 - ректификационные колонны; 7 - насос; 8 - сборник; 9 - кипятильник; потоки:

I -хлорид водорода; II - воздух; III - этилен; IV - продукт на абсорбцию; V - сточные
воды; VI - вода; VII - NaOH; VIII - легкая фракция; IX - 1,2-ДХЭ; X - кубовые остатки.

Рисунок 4.1 - Принципиальная технологическая схема процесса получения

1,2-дихлорэтана (ДХЭ) оксихлорированием этилена:

Графический материал нумеруют в пределах текста или раздела.

***Пример — Изображение расходомера приведено на рисунке 1 (при нумерации в пределах текста).***



Рисунок 1 - Внешний вид расходомера flowsic 600

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, ***или***

Рисунок 2 - Общая схема способа-прототипа

***Пример — Общая схема способа -прототипа представлена на рисунке 2.2 (при нумерации в пределах раздела).***

Если рисунок один, то его обозначают «Рисунок 1» добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

***Пример — Рисунок А.З.***

Если графический материал не умещается на одной странице, его допускается переносить на другие страницы. При этом полное наименование помещают на той странице, с которой начинается графический материал, поясняющие данные - на любой странице. Под графическим материалом на каждой из страниц указывают «Рисунок 5.4, лист 2», «Рисунок 5.4, лист 3».

Если в тексте работы имеется графический материал, на котором изображены составные части изделия, то на этом графическом материале должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного графического материала, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

***Пример — Рассмотрим конструкцию вертлюга УВ-250МА, представленную на рисунке 3. Он состоит из литого корпуса 5 и т.д.***



1 - ствол вертлюга, 2 - уплотнение, 3 - радиальный подшипник, 4 - опорный
подшипник, 6 - упорный подшипник, 7 - радиальный подшипник, 5 - корпус,

8 - кронштейн, 9 - верхний напорный сальник, 10 - подвод,11 - штроп.

Рисунок 4.3 - Вертлюг УВ-250МА

При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита. Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

***Пример***

***Для расчёта ствола вертлюга, представленного на рисунке 5 используем следующие данные: D=0,399 м; Di=0,210 м; D2=0,195m; do=O,1 м; h=87,5 м.***



Рисунок 5 - Ствол вертлюга

На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и при необходимости - минимальное значение величины.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов.

Графический материал, размер которого больше формата А4, учитывают, как одну страницу и помещают в приложение, его размер не должен превышать формата А3

В работе могут быть представлены графики, отображающие количественные взаимосвязи параметров изучаемых процессов, и диаграммы любых видов (ленточные, столбиковые, круговые и др.), предназначенные для сопоставления, сравнения числовых величин.

Оси координат следует заканчивать стрелками, указывающими направление возрастания значений величин как на рисунке 6.



Рисунок 6 - Зависимость степени конверсии дихлорэтана от температуры

процесса

Диаграммы могут иметь поясняющие надписи, которые размещаются под диаграммой в виде подрисуночных подписей или на свободном месте поля диаграммы.

Пересечение надписей с диаграммами, линиями графиков и линиями координатной сетки не допускается.

**4.4 Таблицы**

Табличную форму целесообразно применять, если различные показатели можно сгруппировать по какому-либо общему признаку, а каждый показатель имеет два и более значения. Наименования частей таблицы приведены на рисунке 7.



(заголовки строк)

Рисунок 7 - Наименование структурных частей таблицы

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают непосредственно после текста, в котором впервые дана ссылка на нее или на следующую страницу, а при необходимости, в приложении к работе. Таблицы нумеруют сквозной нумерацией в

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

***Примеры***

1. ***«...данные приведены в таблице 4.» (при сквозной нумерации таблиц по всему тексту работы);***

***или***

1. ***«. в соответствии с таблицей 3.2.» (при нумерациитаблиц в пределах раздела).***

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в тексте либо в пределах раздела (приложения) (приводя их номера после слова «таблица»).

На все таблицы приводят ссылки в тексте работы или в приложении (если таблица приведена в приложении), при ссылке следует писать слово «таблица» полностью с указанием ее номера.

***Примеры***

***Правильно:***

1. ***«.данные приведены в таблице 4» (при сквозной нумерации по всему тексту ПЗ). или***
2. ***«. в соответствии с таблицей 3.2.» (при нумерации в пределах раздела 3).***
3. ***«. как указано на рисунке 2».***

***Неправильно:***

1. ***«.в соответствии с табл. 3.2.».***
2. ***«. как указано на рис. 2».***

Таблицы оформляют в соответствии с рисунком 5.8. Слева над таблицей, без абзацного отступа, размещают слово «Таблица», номер, без точки в конце. Наименование таблицы приводят при необходимости, его записывают с прописной буквы после номера, через тире, без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через одинарный межстрочный интервал.

Таблица 5.1 - Наименование таблицы (при наличии). Если наименование

 таблицы занимает две и более строк, то его записывают

 через одинарный межстрочный интервал

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Рисунок 8

Для таблиц разрешается использовать гарнитуру шрифта Times New Roman меньших размеров (12, 11, 10), интервал - одинарный.

Заголовки граф (столбцов) и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе без точки в конце, подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение в соответствии с таблицей 4.2.

Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы.

При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Таблица 5.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заголовок строк | Заголовок колонки | Заголовок колонки |
| подзаголовок | подзаголовок | Заголовок колонки | Заголовок колонки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

Допускается нумерация граф таблицы арабскими цифрами в тех случаях, когда в тексте документа приведены ссылки на них (например, «Цены на ячмень 2013 года приведены в графе 4»), при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной (горизонтальной) стороны листа, при этом головку таблицы располагают с левой стороны листа.

Если объем таблицы больше одной страницы, то ее рекомендуется помещать в приложении. Тогда перед номером таблицы ставится обозначение приложения, которое отделяют точкой, например, Таблица А.2.

При делении таблицы на части слово «Таблица», ее номер и наименование помещают только над первой частью таблицы, например, таблица 5.3, над другими частями приводят слова «Продолжение таблицы Х», «Окончание таблицы Х» с указанием номера таблицы.

Таблица 5.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номинальный диаметр резьбы, болта, винта. шппльки | Внутренний диаметр шайбы | Толщина шайбы |
| легкой | нормальной | тяжелой |
| *а* | *b* | *а* | *b* | а | *b* |
| 2,0 | 2,1 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 0,5 | — | *—* |
| 2,5 | 2,6 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | — | *—* |

Окончание таблицы 5.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номинальный диаметр резьбы, | Внутренний диаметр шайбы | Толщина шайбы |
| легкой | нормальной | тяжелой |
| *а* | *b* | *а* | *b* | *а* | *b* |
| 4,0 | 4,1 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 1,6 |
|  |  |  |  |  | ... | ... |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42,0 | 42,5 | — | — | 9,0 | 9,0 | — | — |

Примечание - Содержание таблиц является условным, приведенным для иллюстрации соответствующего требования стандарта.

При подготовке письменных работ обучающимися с использованием программных средств надпись: «Продолжение таблицы» допускается не указывать при переносе таблицы на другую страницу**,** при этом необходимо повторять головку таблицы на каждой странице.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяя головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s по ГОСТ 2.303, например, таблица 5.4.

Таблица 5.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диаметр стержня крепежной | Масса 1000 шт. стальных | Диаметр стержня крепежной | Масса 1000 шт. стальных |
| 1,1 | 0,045 | 2,0 | 0,192 |
| 1,2 | 0,043 | 2,5 | 0,350 |
| 1,4 | 0,111 | 3,0 | 0,553 |

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием, например, таблица 5.5. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т.п. порядковые номера не проставляют.

Таблица 5.5

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение показателя для марки |
| А | Б |
| 1 Плотность, кг/см2, не более | 75 | 80 |
| 2 Сжимаемость, %, не более | 20 | 15 |
| 3 Водопоглощение, % по массе, не более | 30 | 25 |

Обозначение единицы величины, общее для всех данных в строке или графе, указывают после

наименования соответствующего показателя в соответствии с таблицей 5.6. Допускается, при необходимости, обозначение единицы величины выносить в отдельную строку (графу).

Таблица 5.6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование растворителя | Температура, °С | Предел взрываемости в смеси с воздухом, % |
| вспышки | самовоспламенения |
| Ксилол | 24 | 494 | 1,0—6,0 |
| Толуол | 4 | 536 | 1,2—6,5 |
| Бутилацетат | 29 | 450 | 1,4-14,7 |

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице величины, то данную единицу (с предлогом «В») приводят над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой ее частью в соответствии с таблицами 5.7 и 5.8.

***Пример — Длины всех отрезков «с» в масштабе '<д.: для всех положений занесем в таблицу 4.7***

Таблица 5.7 В миллиметрах

|  |  |
| --- | --- |
| Величина | Номера положений |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| *ab* | 100,00 | 72.00 | — | 72,00 | 100,00 | 72,00 | — | 72,00 |
| *an2* | 17,60 | 9,12 | — | 9,12 | 17,60 | 9,12 | — | 9,12 |
| *bc* | — | 102,00 | 110,00 | 63,00 | — | 64,00 | 110,00 | 102,0 |
| *Ьпз* | — | 29,93 | 31,32 | 10,27 | — | 10,60 | 31,32 | 26,93 |

Таблица 5.8 - Потери электроэнергии в сети по вариантам В тысячах кВт^ч

|  |  |
| --- | --- |
| Составляющая потерь электроэнергии | Вариант |
| исходный | «Р» | «З» |
| Потери холостого хода трансформаторов | 6885,36 | 8724,96 | 8724,96 |
| То же на корону | 12029,28 | 12165,99 | 12179,69 |
| Нагрузочные потери в линиях | 1337,92 | 8107,77 | 9311,89 |
| То же в трансформаторах | 1023,11 | 2964,40 | 2938,17 |
| Всего | 21275,67 | 31963,12 | 33154,71 |

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например - в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями. выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах»,

 «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321 или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на рисунках, например, *D -* диаметр, *Н -* высота, *L -* длина. Буквенные обозначения выделяют курсивом в соответствии с таблицей 5.9.

Таблица 5.9 Размеры в миллиметрах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный проход *Dy* | *D* | *L* | *L1* | *L2* | Масса, кг, не более |
| 50 | 160 | 130 | 525 | 600 | 160 |
| 80 | 195 | 210 | 170 |

Параметры с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания их номеров.

Числовые значения, одинаковые для двух и более строк указываю, как правило, один раз (см. таблицу 5.9).

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

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения.

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

При указании в таблице последовательных интервалов чисел, охватывающие все числа ряда,их следует записывать «От...до...включ.», «Св....включ.» в соответствии с таблицей 5.10.

Таблица 5.10 В миллиметрах

|  |  |
| --- | --- |
| Наружный диаметр | Предельное отклонение по косине реза |
| От 159 до 325 включ. | 1,0 |
| Св. 325 » 426 » | 1,5 |
| » 426 » 820 » | 2,0 |

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

Числовое значение показателя проставляют на уровне последней строки наименования показателя.

Содержание характеристики, приведенное в таблице в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю, при этом количество десятичных знаков для всех значений должно быть одинаково.

При необходимости пояснения отдельных данных, приведенных в таблице, используют сноску (см. пункт 5.6.9) или примечание (см. пункт 5.6.8). В конце таблицы вначале приводят сноску, а затем примечание. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы и отделяют от таблицы сплошной тонкой линией в соответствии с таблицей 4.11. Таблица 4.11В метрах

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение для экскаватора типа |
| ЭКОс-1,2 | ЭКОс-1,7 | ЭКОр-1,2 | ЭКОс-2,0 |
| Глубина копания канала, не менее | 1,2 | 1,7 | 1,2 | 2,0\* |
| Номинальнаяширина копания | 0,2 | 0,4; 0,6; 0,8 | 0,6\*\*; 0,8; 1,0 |
| 1. При наименьшем коэффициенте заполнения.
2. \* Для экскаватора на тракторе Т-130.

Примечание - Содержание таблицы является условным, приведенным для иллюстрации соответствующего требования стандарта. |

При наличии в работе небольшого по объему цифрового материала, его следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

***Пример — Предельные отклонения размеров профилей от номинальных не должны превышать следующих значений:***

***по высоте ±2,5 %;***

***по ширине полки ± 1,5 %;***

***по толщине стенки ± 0,3 %;***

***по толщине полки ±0,3 %.***

**5.5 Примечания**

Примечания приводят в тексте, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблицы или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, иллюстративного материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и

печатать с прописной буквы с абзацного отступа. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Примечания выделяют уменьшенным размером шрифта. Слово «Примечание» выделяют разрядкой (для этого надо выбрать:

 Шрифт – Дополнительно – Интервал – Разреженный – на 1,3 пт).

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания печатается с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. После слова «Примечания двоеточие не ставят.

***Примеры***

1. ***Примечание — К текстовым документам относятся спецификации, технические условия, ведомости, таблицы и т.д.***
2. ***Примечания***
3. ***Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами.***
4. ***После слова «Примечания» двоеточие не ставят.***

 **2.7 Сноски**

Сноски применяют, когда необходимо пояснить отдельные слова (перевод), словосочетания или данные (откуда заимствован материал), приведенные в тексте. Знак сноски ставят непосредственно после поясняемого слова или предложения надстрочными арабскими цифрами без пробела, а также перед поясняющим текстом. Для каждой страницы используют отдельную систему нумерации сносок.

Сноску располагают с абзацного отступа внизу полосы (в конце страницы) с левой стороны, отделяя ее от текста короткой сплошной тонкой линией. (Ссылки ^ Вставить сноску). Сноску выделяют уменьшенным размером шрифта, в конце сноски ставят точку.

***Пример — Основанием для выполнения НИР служит ТЗ[[1]](#footnote-1) на ее выполнение или договор с заказчиком — в случае выполнения работы по заказу.***

1 ТЗ утверждает руководитель предприятия-заказчика.

Библиографическую ссылку составляют в краткой форме. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяют в сведениях об ответственности. Указывают либо общий объем документа (количество страниц), либо сведения о местоположения (номерах страниц) объекта ссылки в документе.

***Пример подстрочной библиографической ссылки***

***2***

***Логачев М.С. Образовательная программа как инструмент системы управления качеством профессионального образования: монография. Москва, 2019. 166 с. или 2***

***Логачев М.С. Образовательная программа как инструмент системы управления качеством профессионального образования: монография. Москва, 2019. С. 91-105.***

Внутритекстовую библиографическую ссылку применяют, когда в тексте приводят цитаты или излагают чужие мысли своими словами, ее заключают в круглые скобки, предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, допускается заменять точкой.

***Примеры внутритекстовых ссылок***

1. ***Существуют различные категории информационной безопасности (Болодурина И.П. Системный анализ. Оренбург, 2013. 193 с.).***
2. ***(Краткий экономический словарь / А.Н. Азрилиян [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Ин-т новой экономики, 2002. 1087 с.).***
3. ***(Собрание сочинений. М.: Экономика, 2006. Т. 1. С. 24-56).***
4. ***Для характеристики обеспечения сельского хозяйства энергетическими ресурсами используют показатели энергообеспеченности и энерговооруженности (Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры: учебное пособие. М., 2017. С. 145.).***

Подстрочная библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста вниз полосы. При нумерации подстрочных библиографических ссылок применяют единообразный порядок для всего данного текста: сквозную нумерацию по всему тексту или в пределах раздела и т.п., или - для данной страницы документа.

***Пример***

***1 Гафнер В.В. Информационная безопасность: учебное пособие. Ростов-на-Дону, 2010. С. 156.***

При подстрочной библиографической ссылке на электронный ресурс допускается указывать только его электронный адрес используя аббревиатуру "URL" (Uniform Resource Locator - унифицированный указатель ресурса).

***Пример***

***2URL:*** [***http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html***](http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html)***.***

При повторе библиографических ссылок на один и тот же объект различают ссылки:

* первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;
* повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют

в сокращенной форме.

Повторные ссылки могут быть внутритекстовыми, подстрочными.

Повторную ссылку на один и тот же документ (группу документов) или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые для идентификации и поиска этого документа библиографические сведения указаны в первичной ссылке на него. Выбранный прием сокращения библиографических сведений используется единообразно для всего текста.

***Примеры***

1. ***Внутритекстовая ссылка:***
* ***первичная — (Васильев С.В. Инновационный маркетинг. М., 2005);***
* ***повторная — (Васильев С.В. Инновационный маркетинг. С. 62.).***
1. ***Подстрочная ссылка:***
* ***первичная — 1 Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. М. : Наука, 2006. 210 с.***
* ***повторная —1 Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. С. 81.***
* ***первичная - ГОСТР 7.0.4-2006. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления. М., 2006. II, 43 с. (Система стандартов по информ., библ. и изд. делу).***
* ***повторная - ГОСТ Р 7.0.4-2006. С. 5.***

Есть особенности составления библиографических ссылок на электронные ресурсы. В ссылках можно указывать электронный ресурс локального и удаленного доступа. Ссылки составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т.д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т.п.).

***Примеры***

1. ***(Российские правила каталогизации. Ч. 1. Основные положения и правила [Электронный ресурс] / Рос. библ. ассоц., Межрегион. ком. по каталогизации. - М., 2004. - 1 cd-rom. - Загл. с этикетки диска).***
2. ***Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: Официальный сайт. URL:*** [***http://www.gks.ru/***](http://www.gks.ru/) ***(дата обращения : 29.04.2019).***

Примечание об ограничении доступности приводят в ссылках на документы из локальных сетей, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе или по подписке (например, «Кодекс», «Гарант», «КонсультантПлюс», «EBSCO», «ProQuest», «Интегрум» и т.п.).

***Пример - 5 О введении надбавок за сложность, напряженность и высокое качество работы [Электронный ресурс]: указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 г. N 1-49-У. Документ опубликован не был. Доступ из справ.-правовой системы "Консультант Плюс".***

Для электронных ресурсов удаленного доступа приводят примечание о режиме доступа, в котором допускается вместо слов «Режим доступа» (или их эквивалента на другом языке) использовать для обозначения электронного адреса аббревиатуру «URL». Информацию о протоколе доступа к сетевому ресурсу (ftp, http и т.п.) и его электронный адрес приводят в формате унифицированного указателя ресурса.

После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов «дата обращения» указывают число, месяц и год:

***Примеры***

1. ***Весь Богородский уезд: форум // Богородск — Ногинск. Богородское краеведение: сайт. Ногинск, 2006. URL:*** [***http://www.bogorodsk-noginsk.ru/forum/***](http://www.bogorodsk-noginsk.ru/forum/) ***(дата обращения: 20.02.2007).***
2. ***46. Инвестиции останутся сырьевыми // PROGNOSIS.RU: ежедн.интернет-изд.***

***2006. 25янв. URL:*** [***http://www.prognosis.ru/print.html?id=6464***](http://www.prognosis.ru/print.html?id=6464) ***(дата обращения: 19.03.2007).***

1. ***9. Жилищное право: актуальные вопросы законодательства: электрон.журн. 2007. N 1. URL:*** [***http://www.gilpravo.ru***](http://www.gilpravo.ru) ***(дата обращения: 20.08.2007).***

В тексте письменной работы обучающегося могут быть даны ссылки на разделы, приложения, формулы, таблицы, рисунки (элементы) самой письменной работы обучающегося. При ссылке на элемент, размещенный в тексте, необходимо указать в скобках его обозначение (номер). Ссылки на очень отдаленные рисунки и таблицы рекомендуется сопровождать с указанием страницы, где они размещены.

Ссылки внутри текста работы приводятся без скобок так, чтобы они составляли одно целое с текстом.

***Примеры***

1. ***«...как показано в таблице 1 на стр. 25»;***
2. ***«в соответствии с заданием...»;***
3. ***«в разделе 2...».***

Повторные ссылки на объекты ссылок допускается приводить в круглых скобках. Если ссылка делается в круглых скобках, ее следует начинать сокращенным словом «см.».

***Пример — (см. формулу (2.14), (см. задание), (см. раздел 3), (см. рисунок 4.1).***

При ссылке на части рисунков, обозначенные буквами (а, б, в), после номера рисунка ставится соответствующая буква.

***Пример — «на рисунке 4.1, а»; «(см. рис. 4.1, а)».***

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕСИТЕТ»**

**В Г.ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

Учебная часть среднего профессионального образования

**ОТЧЕТ**

**по практической подготовке при проведении производственной (преддипломной) практики**

**Обучающегося**

подпись, Ф.И.О. обучающегося

**Курс**  **Группа**

**Специальность** 15.02.08 «Технология машиностроения»

**Место прохождения практики**

**Период прохождения практики** с « » 20 г. по « » 20 г.

Оценка по практике

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

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

подпись расшифровка подписи

М.П.

Руководитель практической подготовки от
ПИ (филиала) ДГТУ в г. Таганроге:

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

подпись расшифровка подписи

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕСИТЕТ»**

**В Г.ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

Учебная часть среднего профессионального образования

**ЗАДАНИЕ**

на преддипломную практику

на\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование базы практики

в период с « » 20 г. по « » 20 г.

Обучающийся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

И.О.Ф.

Группа

Срок представления отчета « » 20 г.

Содержание задания

1. Описание предприятия

2. Описание маршрутной технологии обработки детали с выбором оборудования, оснастки и инструмента

3. Аналитический расчет припусков и межоперационных размеров заготовки

4. Расчет и назначение режимов резания

5. Расчет норм времени

6. Описание мерительного инструмента

7. Описание режущего инструмента

8. Описание участка цеха механической обработки детали

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель практической подготовки от ПИ (филиала)  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ДГТУ в г. Таганроге: | подпись, дата | И.О.Ф. |
| Руководитель практической подготовки от профильной организации:  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись, дата | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.О.Ф. |
|  |  |  |
| Задание принял к исполнению | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | подпись, дата | И.О.Ф. |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

на обучающегося(уюся) учебной части СПО

Ф.И.О. обучающегося

Курс Группа

Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»

Обучающийся(аяся) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ за время прохождения преддипломной практики в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование профильной организации

фактически отработал(а) с « » 20 г. по « » 20 г.

и выполнял(а) работы согласно плану практики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

В результате прохождения практики были освоены следующие общие компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование общих компетенций*** |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

 «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

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

 подпись расшифровка подписи

М.П.

 Руководитель практической подготовки от

 ПИ (филиала) ДГТУ в г. Таганроге:

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

 подпись расшифровка подписи

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕСИТЕТ»**

**В Г.ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

Учебная часть среднего профессионального образования

**ДНЕВНИК ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**Обучающегося**

подпись, Ф.И.О. обучающегося

**Курс**  **Группа**

**Специальность** 15.02.08 «Технология машиностроения»

**Место прохождения практики**

**Период прохождения практики** с « » 20 г. по « » 20 г.

В дневнике ежедневно, кратко и четко записываются выполняемые работы. В конце каждой недели дневник представляется для проверки руководителю практики от структурного подразделения ДГТУ, реализующего образовательные программы СПО. При выполнении одной и той же работы несколько дней в графе «дата» сделать запись «с \_\_\_по\_\_\_».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  | **Наименование выполненных работ**  | **Рабочее место и должность**  | **Оценка** | **Подпись непосредственного руководителя**  |
|  | Прохождение инструктажа по технике безопасности  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

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

 подпись расшифровка подписи

М.П.

Руководитель практической подготовки от

ПИ (филиала) ДГТУ в г. Таганроге:

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

 подпись расшифровка подписи

1. ТЗ утверждает руководитель предприятия-заказчика. [↑](#footnote-ref-1)