

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»**

Кафедра технологии и проектирования текстильных изделий

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Методические указания к проведению практики
для бакалавров всех форм обучения по направлению подготовки
29.03.02 – Технологии и проектирование текстильных изделий

Составители:
А. А. Мороков
Г. П. Смирнов
Н. А. Ковалева

Санкт-Петербург
2022

Утверждено
на заседании кафедры
16.02.2022 г., протокол № 5

Рецензент М. И Осипов

Предназначены для самостоятельной работы обучающихся направления
подготовки 29.03.02 – Технологии и проектирование текстильных изделий.

Рекомендовано Редакционно-издательским советом
университета в качестве методических материалов

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2022177, по паролю. – Загл. с экрана.
Дата подписания к использованию 05.07.2022 г. Рег. № 177/22.

ФГБОУВО «СПбГУПТД»
Юридический и почтовый адрес: 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.
<http://sutd.ru>

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей задачей технического вуза в настоящее время является подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, готовых после защиты выпускных квалификационных работ быстро адаптироваться к работе в условиях современного производства.

В связи с этим трудно переоценить значение взаимоотношений учебных заведений и промышленных предприятий в организации производственной и преддипломной практик, в проведении практических занятий на современном высокотехнологичном оборудовании. Именно на промышленных предприятиях студенты наиболее успешно закрепляют теоретические знания, полученные в учебных аудиториях, приобретают профессиональную компетентность и навыки, необходимые современному специалисту в решении самых разнообразных вопросов, связанных с организацией производства.

В процессе прохождения преддипломной практики обучающиеся будут знать возможности применения натуральных и химических волокон в производстве текстильных материалов, технологические требования к ним и области применения. Сумеют использовать волокна для изготовления конкретного ассортимента текстильных материалов и проектировать технические текстильные материалы с заданными свойствами, овладеют навыками выбора вида текстильных волокон при проектировании текстильных материалов, в том числе технического назначения.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью преддипломной практики является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и использование их при выполнении индивидуальных заданий и исследовательских работ. Во время прохождения преддипломной практики обучающиеся должны проявить достаточную подготовленность к работе по специальности и способность самостоятельно решать задачи, поставленные руководителем практики от кафедры, согласуя свои действия с руководителем практики от предприятия.

Изучение технологического оборудования и получение практических навыков по обслуживанию машин прядильного и нетканого производства должно происходить при неукоснительном соблюдении правил охраны труда и техники безопасности.

Темы индивидуальных заданий и исследовательских работ определяются руководителем практики от университета по тематике прядильных фабрик и производства нетканых материалов и научным направлениям работы кафедры по согласованию с руководителем от предприятия.

Результаты выполненных обучающимися научно-исследовательских работ, которые в зависимости от сложности и объёма могут выполняться индивидуально или в составе группы, должны быть доложены на конференциях, Днях науки кафедры, а лучшие работы – на Днях науки факультета и университета.

Преддипломная практика обучающихся проводится на текстильных предприятиях, вырабатывающих хлопчатобумажную, льняную, шёлковую, шерстяную пряжу и нетканые материалы. Перед началом практики обучающийся получает индивидуальное задание по профилю предприятия, на котором он будет проходить практику. В отдельных случаях технологическая практика может выполняться в учебной лаборатории кафедры Технологии и проектирования текстильных изделий (СПбГУПТД).

Базы практики: прядильные фабрики, комбинаты и производства нетканых материалов Санкт-Петербурга, области и других регионов России, Белоруссии и Казахстана (при условии заключения договора в индивидуальном порядке).

Цель практики: ознакомление с работой предприятия в целом – по ассортименту выпускаемой продукции, видам применяемого сырья, изучению технологического оборудования и его расстановки, приобретению практических навыков по заправке и обслуживанию машин; сбору материалов по вопросам экономики, структуры и организации производства, а также охраны труда и технике безопасности.

Выполнение индивидуальных заданий по исследовательской работе – в течение всего срока практики.

Экскурсии на смежные производства (прядильное, отделочное) – в течение всего срока практики.

Перед началом практики обучающийся должен получить на кафедре задание по научно-исследовательской работе.

Темы индивидуальных заданий, исследовательских работ обучающихся определяются руководителями практики от университета и предприятия. В зависимости от сложности и объёма НИР может выполняться группой обучающихся и заканчиваться составлением отчёта.

По прибытии на предприятие все обучающиеся должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, а при работе на оборудовании, переходе с одного рабочего места на другое – инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте с оформлением документации.

В течение всего времени практики обучающиеся, направленные на предприятия – базы практики, под руководством преподавателя кафедры и руководителя от предприятия обязаны выполнять все требования трудовой дисциплины, действующие на предприятии, и задания, предусмотренные программой.

Режим работы и рабочее место во время прохождения практики устанавливаются руководителями практики от предприятия и университета в соответствии с графиком практики и работы предприятия.

Проделанная обучающимся практическая работа и наблюдения должны ежедневно обобщаться и записываться в отчёт.

Отчеты по практике и выполненной НИР должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.32–2001.

После окончания преддипломной практики каждый обучающийся обязан представить руководителю практики от кафедры индивидуальный отчёт, в котором должны быть отражены все пункты программы практики и результаты исследовательской работы, а также отзыв руководителя предприятия с оценкой проделанной обучающимся работы и уровня его подготовки.

Практика признается выполненной, если обучающийся выполнил все разделы программы и отразил их в отчёте. Зачет с оценкой по технологической практике принимается руководителем практики от университета, при этом учитывается оценка руководителя практики от предприятия.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Прядельное производство

Общая характеристика прядельной фабрики или комбината:

- ознакомиться с историей развития предприятия. Отметить, какие производства входят в состав предприятия; ассортимент выпускаемой продукции, пути расширения и обновления ассортимента; суточный выпуск пряжи;
- ознакомиться с работой по модернизации производства, нормализации технологических процессов, контролю качества продукции;
- выяснить, какова численность рабочих, как организована система их отпусков;
- составить общую схему технологического процесса.

Прядельное производство включает в себя три основных этапа:

- 1) подготовка текстильных волокон – изготовление ленты;
- 2) предпрядение – изготовление ровницы;
- 3) прядение – изготовление пряжи.

Склад сырья. Суточная потребность сырья. Приемка, учет, контроль качества и хранение. Оборудование склада. Транспортирование сырья. Виды и размеры коробов, кип, их масса (брутто, нетто).

Поточная линия кипа-лента. РОА – разрыхлительно-очистительный агрегат. Дать краткую техническую характеристику машин, входящих в состав агрегата.

- Усвоить, каким образом осуществляются технологические операции разрыхления, очистки и смешивания. Определить производительность агрегата в зависимости от различной степени засоренности исходного сырья.
- Определить очищающую способность машин агрегата. Уточнить возможность пневмотранспортировки сырья с учетом его засоренности.
- Представить систему бункерного питания шляпочной чесальной машины.

Чесальный отдел. Дать краткую техническую характеристику машины.

- Рассмотреть и дать анализ структуры прочеса и чесальной ленты. Составить технологическую схему непосредственно на машине, обращая внимание на расположение рабочих органов, их конструкцию и назначение, направление движения и наклон зубьев (игл) гарнитуры. Выяснить основное отличие гарнитуры ЦМПЛ от полужесткой и мягкой гарнитур. Определить, какие марки гарнитуры используются в предварительном и основном чесании, на съемном барабане и на шляпках.
- Выяснить величину разводов между основными рабочими органами машины. Возможности их регулировки и установки.
- Изучить механизм съема прочеса со съемного барабана (валичный или гребенной), показав преимущества валичного и недостатки гребенного.
- Составить кинематическую схему чесальной машины. Выделить на схеме сменные элементы кинематики, влияющие на производительность маши-

ны. Определить производительность и скорость выпуска ленты на чесальной машине в зависимости от предложенной скорости выпуска.

Ленточный переход. Ознакомиться с марками и типом ленточных машин, установленных на производстве.

– Выяснить, какие технологические процессы осуществляются на ленточной машине, их цель и сущность. Составить и описать схему вытяжного прибора. Определить наличие автоматического регулирования вытяжки. Уточнить принцип работы автоматического регулятора. Выяснить зону обслуживания ленточницей и помощником мастера. Определить скорость выпуска по приборам и рассчитать фактическую производительность за 1 ч, за смену.

Гребнечесание. Ознакомиться с марками и типом гребнечесальных машин, установленных на производстве. Выяснить, какие виды технологических процессов осуществляются на данном оборудовании, их цель и сущность. Составить технологическую схему машины. Определить основные заправочные параметры, влияющие на количество гребенного очеса. Выяснить основные пороки гребенной ленты и причины их возникновения. Определить фактическую производительность за один час.

Предпрядение. Определить, какое ровничное оборудование установлено в цехе. Дать краткую техническую характеристику. Составить технологическую схему машины, указать направление вращения рабочих органов и движения продукта. Выяснить, какие основные технологические операции осуществляются на ровничной машине. Определить тип ровничной паковки и механизмы, участвующие в ее наработке. Определить назначение механизма управления намоткой, роль дифференциала и канонидного вариатора скорости. Определить скорость выпуска по приборам и рассчитать фактическую производительность за один час.

Прядение. Кольцевые прядильные машины. Определить, какое прядильное оборудование установлено в цехе. Дать краткую техническую характеристику. Составить технологическую схему машины, указать направление вращения рабочих органов и движения продукта. Уяснить, какие технологические процессы осуществляются на данном оборудовании, их цель и сущность. Отметить особенности конструкции вытяжного прибора. Уяснить, какие регулировочные устройства и механизмы способствуют поддержанию оптимальных технологических параметров (разводка, вытяжка, нагрузка и т. д.). Выяснить работу водилки ровницы, отметить возможные дефекты валиков с эластичным покрытием. Провести наблюдения за процессом прядения в целях изучения рабочих приемов прядильщицы и освоения основных приемов обслуживания оборудования: пуск, останов, ликвидация обрыва и т. д. Определить скорость выпуска по приборам и рассчитать фактическую производительность за один час.

– Пневмомеханические прядильные машины. Определить, какой тип оборудования установлен в производстве. Дать краткую техническую характеристику. Составить технологическую схему машины с указанием особенностей

процесса (вид полуфабрикатов на питании, выпускной паковки). уяснить, какие технологические операции осуществляются на машине и как влияет раздельное осуществление операций кручения и наматывания на эффективность процесса. Выяснить параметры выпускной паковки, определить объем, массу и длину нити в бобине «солнечного» типа. Получить представление о структуре пневмомеханической пряжи, выяснить способы определения ее крутки на круткомере. Привести формулу для расчета плановой производительности машины.

Крутильное производство. Ознакомиться с ассортиментом крученой пряжи, указать ее назначение. Отметить особенности структуры и технологические параметры (линейную плотность, крутку и ее направление, число сложений).

Подготовительное оборудование. Определить, какое подготовительное оборудование установлено в производстве. Дать краткую техническую характеристику автоматов, мотальных и тростильных машин. Дать краткую техническую характеристику машин. Отметить отличительную особенность зоны питания мотальной машины от тростильной. Уяснить сущность.

– Перечислить все основные рабочие приемы мотальщицы (тростильщицы), выполняемые при работе на оборудовании. Определить параметры мотальных, тростильных машин и автоматов: скорость перематывания пряжи, количество натяжных шайб и их массу, размеры входящей и выходящей паковок, удельную плотность намотки, длину нити на початке или бобине. Полученные данные представить в виде таблицы. Выяснить норму обслуживания мотальщицы (тростильщицы), норму выработки, часовую норму производительности на один мотальный барабанчик (мотальную головку), КПВ машины, автомата.

Крутильное оборудование. Кольцевая крутильная машина. Определить, какое кольцекрутильное оборудование установлено в производстве. Выяснить основное конструктивное отличие машин сухого кручения от мокрого. Уяснить состав эмульсии, используемой для осуществления процесса мокрого кручения. Определить, какой тип машин (легкого или тяжелого) используется для производства чисто синтетической крученой пряжи. Определить суточную норму выработки крутильщиц. Выяснить основные пороки крученой пряжи возникают в процессе ее выработки.

– Прядильно-крутильные машины типа ПК-100. Определить ассортимент пряжи, вырабатываемой на прядильно-крутильных машинах. Выяснить состав ровницы и прикручиваемой нити. Уяснить принцип работы прядильно-крутильной машины с использованием полых веретен с раздельным кручением и наматыванием пряжи. Дать разъяснение о причинах наработки некачественной пряжи из-за разности натяжений скручиваемых стренг. Представить формулу для определения производительности прядильно-крутильной машины.

– Машины двойного кручения. Выяснить принцип работы машины двойного кручения. Дать принципиальную схему, поясняющую получение двух кручений за один оборот веретена. Определить, какие технологические процессы осуществляются на машине. Уяснить принцип заправки веретена (с использованием гибкой лески или пневматически). Узнать, каким образом осуществ-

ляется фиксация грузовой платформы на веретене. Определить основные технические характеристики машин двойного кручения и производительность.

2.2. Производство нетканых материалов

Общая характеристика фабрики нетканых материалов:

- ознакомиться с историей развития предприятия. Отметить, какие производства входят в состав предприятия; ассортимент выпускаемой продукции, пути расширения и обновления ассортимента; суточный выпуск нетканых материалов;

- ознакомиться с работой по модернизации производства, нормализации технологических процессов, контролю качества продукции;

- выяснить, какова численность рабочих, как организована система их отпусков;

- составить общую схему технологического процесса.

Производство нетканых материалов включает следующие этапы:

1) Подготовительное производство.

2) Изготовление нетканых материалов.

3) Отделочное производство.

Подготовительное производство

Склад сырья. Суточная потребность сырья. Приемка, учет, контроль качества и хранение. Оборудование склада. Транспортирование сырья. Виды и размеры коробов, кип, их масса (брутто, нетто).

Подготовка волокон к чесанию. Дать техническую характеристику машин и их производительность. Расстановка машин в поточной линии, осуществляющих разрыхление, смешивание и очистку волокон. Представить систему бункерного питания шляпочных и валичных чесальных машин.

Чесание волокон. Рассмотреть и дать анализ структуры волокнистого холста и прочеса. Составить технологическую схему непосредственно на машине, обращая внимание на расположение рабочих органов, их конструкцию и назначение, направление движения и наклон зубьев (игл) гарнитуры. Выяснить величину разводов между основными рабочими органами машины. Изучить механизм съема прочеса со съемного барабана (валичный или гребенной), показав преимущества валичного. Определить производительность и скорость выпуска прочеса на чесальной машине.

Формирование волокнистых холстов. Механический способ формирования холстов сложением прочеса на ленточных преобразователях или с использованием рандомизирующих валиков. Техническая характеристика, производительность работы оборудования. Аэродинамический способ формирования волокнистых холстов. Техническая характеристика, производительность работы оборудования.

Изготовление нетканых материалов:

– ассортимент вырабатываемой продукции в зависимости от способа производства (вязально-прошивные, иглопробивные, тафтинговые, термоскрепленные, гидроструйные, фильерные, электрофлокированные, валяльно-войлочные). Применяемое оборудование, техническая характеристика, производительность машин.

Отделочное производство:

– изучение процессов крашения, печатания лицевой поверхности, нанесения химических связующих. Применяемое оборудование, техническая характеристика и производительность оборудования.

2.3. Ткацкое производство

Общая характеристика ткацкой фабрики или комбината. Представить историю развития предприятия. Отметить, какие производства входят в состав предприятия; ассортимент выпускаемой продукции, пути расширения и обновления ассортимента; суточный выпуск тканей.

Составить схему технологического процесса для двух артикулов ткани.

Приготовительное производство

– Склад основной и уточной пряжи. Суточная потребность пряжи. В какой таре транспортируется пряжа на последующие технологические переходы?

– Какие процессы переработки пряжи осуществляются в подготовительном отделе (перемотка, трощение, кручение, крашение, снование, шлихтование, эмульсирование, запаривание, проборка, привязка), их сущность и назначение?

Мотальный отдел

Дать краткую характеристику мотальных машин и автоматов (марка, число барабанчиков, диаметр барабанчика, вид шпуледержателя, баллоногасителя).

Перечислить все основные рабочие приемы мотальщицы, выполняемые при работе на мотальной машине и мотальном автомате.

Определить параметры мотальных машин и автоматов: скорость перематывания пряжи, количество натяжных шайб и их массу, размеры и массу входящей и выходящей паковок, удельную плотность намотки, длину нити на початке и на бобине, обрывность на 10^6 м одиночной нити.

Перечислить пороки перематывания пряжи на мотальных машинах и мотальных автоматах и причины их возникновения.

Куда складываются наработанные бобины, как осуществляется их транспортировка к местам хранения, к шпулярнику сновальных машин и в ткацкий цех (для уточной пряжи)?

Нормы обслуживания мотальщиц, нормы выработки, часовая норма производительности на один мотальный барабанчик (мотальную головку), КПВ машины, автомата. Как учитывается выработка мотальщиц?

Сновальный отдел

Дать краткую характеристику процесса снования и сновальных машин (марка, способ снования, емкость шпуляльника, натяжные приборы, механизмы самоостанова, счетчики длины снования, особенности выставления ставки при сновании основ с цветным манером).

Работа сновальных машин при сновании пряжи различной линейной плотности и сырьевого состава.

Перечислить все основные рабочие приемы сновальщицы, выполняемые при работе на ленточной и партионной сновальных машинах.

Определить параметры заправки сновальных машин: число бобин в ставке, число валиков в партии, длина снования. Сколько валиков снуют с одной ставки бобин? Скорость снования для различных видов пряжи, количество и масса натяжных шайб, обрывность на 10^6 м одиночной нити и число обрывов на один валик или ткацкий навой. Размеры порожнего и полного валика или ткацкого навоя и масса пряжи на нем, удельная плотность намотки.

Привести пример расчета партионного и ленточного снования.

Перечислить пороки снования и причины их возникновения.

Отходы пряжи при партионном и ленточном сновании, из чего они складываются. Какие начинки остаются при доработке ставки (средний размер, масса) и как они используются? Какие меры предпринимаются по предупреждению и устранению брака и выпуска продукции низкого качества?

Где хранятся сновальные валики и ткацкие навои? Как осуществляется транспортировка сновальных валиков к шлихтовальной машине и навоев в ткацкий цех?

Нормы обслуживания сновальщиц, нормы выработки, часовая норма производительности на одну сновальную машину, КПВ партионных и ленточных сновальных машин. Как учитывается выработка сновальщиц?

Шлихтовальный отдел

Дать краткую характеристику шлихтовальных машин и процесса шлихтования (сущность, назначение и состав шлихты). Какие машины установлены и их количество.

Установить параметры заправки шлихтовальных машин: число валиков в партии, способы заправки кромочных нитей, раскладка нитей в рядок, длина куска (если ставят метку), длина основы на навое, масса пряжи на навое (мягкой и ошлихтованной), процент приклея, удельная плотность намотки пряжи, температура шлихты в клеевой ванне, влажность основы, вытяжка пряжи, скорость шлихтования и др.

Рецепт шлихты

Ознакомиться с работой старшего и младшего шлихтовальщиков. Перечислить все основные рабочие приемы, выполняемые при работе на шлихтовальной машине.

Как происходит транспортировка навоев в ткацкий цех, где осуществляется хранение ткацких навоев?

Изменение свойств пряжи при шлихтовании.

Пороки шлихтования и причины их возникновения. Как эти пороки влияют на технологический процесс ткачества?

Нормы выработки, часовая норма производительности шлихтовальной машины, средний КПВ. Как учитывается выработка шлихтовальщиц? Нормировочная карта.

Проборный отдел

Сущность и назначение процессов пробирания и привязывания основ.

Какое оборудование установлено в проборном отделе? Дать техническую характеристику узловязальных машин и проборных станков.

Изучить обязанности и рабочие приемы старшей и младшей проборщиц и узловязальщицы.

Определить число основ, подлежащих проборке и привязке в целом по фабрике за одну смену.

Виды проборки. Особенности расчета проборки по рисунку.

Привести пример расчета номера берда и расчет ремиза для ткацких станков, вырабатывающих ткани заданных артикулов.

Норма производительности и КПВ узловязальной машины. Норма выработки проборного отдела. Кто принимает заявки на проборку и привязку основ? Как осуществляется транспортировка пробранных основ в ткацкий цех?

Выполнить эскиз расстановки всех машин приготовительного отдела.

Ткацкое производство

Ознакомиться с ассортиментом, вырабатываемых тканей, указать их назначение, отметить особенности структуры и художественного оформления.

Перечислить оборудование, установленное в ткацком производстве. Дать краткую техническую характеристику различных типов ткацких станков.

Описать основные механизмы, их назначение и конструктивные особенности станков разных типов.

Провести сравнительный анализ технических возможностей различных типов ткацких станков.

Выяснить, какие ремизоподъемные механизмы имеют установленные в ткацком производстве станки.

Изучить особенности заправки кромки на станках различных конструкций и при выработке тканей разных артикулов, *представить схемы*.

Провести наблюдение за процессом ткачества в целях изучения рабочих приемов ткачихи.

Описать основные пороки ткани и причины их возникновения.

Снять схему заправки на ткацком станке (для двух артикулов), определить вид переплетения и проборки в ремиз (по фону и по кромке), привести заправочные данные для выбранных тканей.

Выяснить, каким образом можно изменить способ переплетения нитей основы с нитями утка на ткацких станках различных типов (продемонстрировать на примере выбранных тканей).

Описать, как организована транспортировка к станкам ткацких навоев и уточной пряжи, а также отправка суровья в учетно-сортировочный отдел.

Отметить, сколько ткацких станков в комплекте у поммастера и кто находится в его подчинении. Как учитывается ежедневная выработка ткача и поммастера? Как осуществляется учет простоев ткацкого станка?

Определить число обрывов на метр по основе и утку на двух станках, выработывающих ткани одного артикула (время наблюдения 2 ч).

Определить скорость и фактическую производительность ткацкого станка в час. Какова норма производительности станка в час и КПВ ткацких станков? Нормировочная карта.

Учетно-сортировочный отдел

Дать краткую характеристику оборудования УСО.

Как производится разбраковка тканей и учет выработки ткача?

Какие требования предъявляются к тканям I сорта и когда назначается II сорт, лоскут, брак? Сколько процентов от суточной выработки фабрики составляют ткани I сорта?

2.4. Контроль качества готовой продукции

Оснащение лаборатории испытательным оборудованием. Применяемые методы оценки физико-механических свойств пряжи и текстильных полотен в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями. Устройство и работа испытательного оборудования.

2.5. Хранение готовой продукции

Площади, необходимые для хранения готовой продукции с учетом отгрузки потребителю. Способы хранения готовой продукции и ее отгрузки. Методы транспортировки готовой продукции в складском помещении. Температурно-влажностный режим хранения продукции.

3. ВЫДЕРЖКИ ИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ [2] ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Работа обучающегося над выпускной квалификационной работой начинается с преддипломной практики.

Круг вопросов, подлежащих изучению во время преддипломной практики, определяется темой выпускной квалификационной работы, характером рабочего места обучающегося на практике и специальным заданием кафедры или руководителя производственного подразделения, где будет работать бакалавр после окончания университета.

Во время преддипломной практики обучающийся должен:

– осуществить подбор, систематизацию и изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы, а также патентной информации применительно к теме дипломного проектирования;

- провести обоснование темы выпускной квалификационной работы, ее актуальности и новизны;
- ознакомиться с вопросами технологии, экономики и организации производства, безопасности жизнедеятельности и экологии.

3.1. Общие требования к оформлению текстовой части пояснительной записки

- Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Страницы текстовой части и включенные в нее иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.
- Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1,8 (кегель 14). Красная строка – 5 знаков (1,25 см).
- Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, левое и нижнее – 20 мм. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.
- Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечатка с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.
- При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.
- Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста, (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.
- Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.
- Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитеровать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на язык дипломной работы добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Сокращения русских слов и словосочетаний в пояснительной записке – по ГОСТ Р 7.0.12–2011.

3.2. Нумерация страниц пояснительной записки

- Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту пояснительной записки. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

- Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.
- Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают, как одну страницу.

3.3. Оформление иллюстраций

- Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

- Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в пояснительной записке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

- Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

- Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки под иллюстрацией.

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

- При необходимости иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Схема документооборота.

3.4. Оформление списка использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа (5 знаков).

Пример:

1. Ходов, Л. Г. Основы государственной экономической политики: учебник / Л. Г. Ходов. – Москва: БЕК, 1997. – 332 с.
2. Основы организации бизнеса: учебник / К. М. Пирогов, Н. К. Темнова, И. В. Гуськова. – 2-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2007. – 560 с.
3. Обучение рынку / под ред. С. Ю. Глазьева. – Москва: Экономика, 2004. – 639 с.

4. Форрестер, Дж. Основы кибернетики предприятия / Индустриальная динамика // Дж. Форрестер; пер. с англ.; общ. ред. и предисл. Л. М. Гвишиани. – Москва: Прогресс, 1971. – 340 с.

5. Тироль, Ж. Рынки и рыночная власть. Теория организации промышленности: в 2 т. Т. 1 / Ж. Тироль; пер. с англ. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Экономическая школа, 2000. – 328 с.

6. Никешин, С. Н. Методология и методы жизнеобеспечения производственных систем: специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Никешин Сергей Николаевич; Санкт-Петербургская государственная инженерно-экономическая академия. – Санкт-Петербург, 1998. – 42 с.

7. Маршев, В. И. Изменения и измерения / В. И. Маршев // Теория и практика управления. – 2004. – № 5. – С. 43–48.

3.5. Практические рекомендации по оформлению работы

- *Содержание.* Содержание может быть представлено в виде таблицы со скрытой рамкой, например:

Введение.....	4
1 Конкурентоспособность и ее роль в хозяйственной деятельности предприятия.....	6
1.1 Сущность категории «конкурентоспособность».....	6
1.2 Многоуровневый подход к оценке конкурентоспособности.....	16

- *Заголовки.* Заголовки структурных разделов начинают с новой страницы отступом первой строки с выделением текста жирным или без выделения, например:

1 Теоретические основы мотивации и стимулирования труда

1.1 Сущность оценки и аттестации персонала и их роль как механизма мотивации к труду

Перенос текста в любом заголовке и точка в конце заголовка не допускаются. Текст следует размещать сразу после заголовка. Заголовки следующего параграфа отделяют одним-двумя интервалами и продолжают текущую страницу текста.

- *Текст.* Текст оформляют шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта – 14 (допускается уменьшение до 12), выравнивание – по ширине. Отступ первой строки 1,25 обязателен. Допускается увеличение левого поля страницы до 25 мм, чтобы сохранить левый край текста при брошюровании объемной работы. Материал может быть представлен в виде текста, таблиц, рисунков, фотографий. Другие формы представления текста не применяются. Недопустимо начинать новое предложение со слов А также; Так как; Т. е. и проч.

• *Оформление перечисления.* Оформление текста с перечислением зависит от стиля представления текста. *Например*, если идет текст..., затем двоеточие и последующий перечень, то его оформляют одним из четырех способов, которые так определяют начало и конец предложения:

1). Затем текст с большой буквы, в конце точка;

1) затем текст с маленькой буквы, в конце точка с запятой;

а) затем текст с маленькой буквы, в конце точка с запятой;

дефис, затем пробел, затем текст с маленькой буквы, в конце точка с запятой.

Независимо от стиля оформления текста с перечислением, если в перечислении текст переходит на следующую строку, то он должен начинаться от левого края страницы, *например*:

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

– проанализировать сущность конкурентоспособности и ее роль в хозяйственной деятельности предприятия.

• *Таблицы.* При оформлении таблиц рекомендуется учитывать следующее:

– таблица размещается по всей ширине страницы без дополнительных интервалов перед ней;

– название таблицы помещается над таблицей по левому краю;

– в названии таблицы и ее шапке выделением текста жирным не допускается;

– для улучшения зрительного восприятия представлять таблицу не в полуторном интервале, а в одинарном, размером кегля – не менее 12;

– производить следующее выравнивание: шапку таблицы выравнивать по центру, графы – в зависимости от зрительного восприятия либо по ширине, либо по центру, либо по левому краю, придерживаясь принятого подхода в оформлении всех таблиц;

– графа Номер по порядку не допускается;

– нумерация показателей производится при необходимости в первой графе таблицы перед показателем, без точки;

– в четырех и более разрядном числе каждые три разряда отделяются пробелом;

– десятые и сотые доли числа отделяются от целой части числа запятой;

– одинаковые единицы измерения выносят в название таблицы или показателя;

– символ % применяют только для представления в качестве единицы измерения, в других случаях пишут Процент, *например*: Темп роста, %; Процент выхода готовой продукции;

– символ % отделяют от числа, *например* 15 %. Для этого используют связанный пробел. Он выставляется, если после числа одновременно нажать shift + + ctrl + пробел, затем символ %;

- на таблицу дать ссылку в тексте, а после нее привести аналитический комментарий;
- для улучшения зрительного восприятия объемной таблицы (также как и рисунка) целесообразно начать ее с новой страницы, а предыдущую страницу после приведенной ссылки на таблицу заполнить текстом, не допуская незаполненную часть страницы;
- таблицей (также как и рисунком) не начинать и не заканчивать параграф;
- после таблицы дать дополнительный интервал.

Пример оформления таблицы:

**Таблица 2.6 – Показатели производства и реализации продукции
ООО «БЛК»**

Наименование показателей	2005 г.	2006 г.	Абсолютное изменение, тыс. руб.	Темп роста, %
1 Валовая продукция	9 456	1 325	869	04,7
2 Товарная продукция	2 544	8 458	914	18,2
3 Выручка от реализации продукции	1 843	0 381	8 538	58,2

- *Рисунки.* При оформлении рисунков рекомендуется учитывать следующее:
 - название рисунка помещается под рисунком по центру. В качестве названия рисунка могут быть использованы термины График, Схема, Диаграмма и проч.;
 - нечеткие рисунки, выполненные сканированием, а также рисунки со смещенным текстом не допускаются;
 - рисунок в виде графика или диаграммы, выполненный в пакете *Excel*, в тексте должен быть представлен без рамки и подписан снизу;
 - в рисунке в виде схемы желательно применять выравнивание текста по центру;
 - перенос текста в рисунке допустим, но нежелателен.

Литература

1. Рабочая программа практик для бакалавров направления 29.03.02 – Технология и проектирование текстильных изделий / сост.: А. А. Мороков, Г. П. Смирнов, Н. А. Ковалева. – 2021.
2. Выпускная квалификационная работа: методические указания / сост.: О. М. Иванов, Т. Ф. Кондрашова. – Санкт-Петербург: ФГБОУВПО «СПГУТД», 2014. – 29 с.