

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»  
(ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ АО  
«Новодвинский  
индустриальный техникум»  
*Тарасова Н.С.*  
май 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ  
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

Разработала: мастер  
производственного обучения  
Палкина Алена Евгеньевна

Новодвинск 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1 Общие положения	5
1.1 Письменная экзаменационная работа	5
1.2 Выпускная практическая квалификационная работа	6
2 Содержание и структура письменной экзаменационной работы	8
3 Требования к оформлению письменной экзаменационной работы	9
4 Защита выпускной квалификационной работы	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Пример оформления титульного листа	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Пример задания на ПЭР	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Пример оформления Содержания	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Пример оформления Списка использованных источников	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Пример оформления теста	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Пример оформления таблицы	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Пример оформления заключения о ВПКР	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Бланк отзыва руководителя	25

## **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

СПО – среднее профессиональное образование

ВКР – выпускная квалификационная работа

ПЭР – письменная экзаменационная работа

ВПКР – выпускная практическая квалификационная работа

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВКР является завершающим этапом обучения обучающихся в техникуме. Её цель – систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по профессии.

Выпускная квалификационная работа состоит из письменной экзаменационной работы и выпускной практической квалификационной работы.

ПЭР должна выявить профессиональную подготовку обучающихся, их знания современной техники и технологий, использование учебной, технической и нормативной литературы по профессии.

Подготовка ПЭР направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической, статистической и другой специальной литературы; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать обобщения, выводы и практические рекомендации.

Содержание и качество ПЭР позволяет судить не только об уровне теоретических знаний и общем развитии обучающегося, но и о способности выпускников самостоятельно применять эти знания для решения сложных производственных задач.

ПЭР предусматривает сложность не ниже разряда по профессии рабочего, служащего, предусмотренного ФГОС СПО.

Выполнение ВПКР по видам профессиональной деятельности, определенным в ФГОС СПО по профессии, направлено на выявление уровня освоения профессиональных компетенций и определения уровня владения выпускником трудовыми функциями, соответствующими получаемой квалификации

# **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1 Письменная экзаменационная работа**

ПЭР – сжатое изложение информации по конкретной теме, она должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу подготовки по профессии.

Выполняя ПЭР, обучающийся должен показать, что он владеет достаточными теоретическими знаниями и навыками самостоятельного решения практических задач.

В процессе работы над ПЭР, обучающийся должен проявлять максимальную целеустремленность, инициативу и организованность. Несмотря на наличие руководителя, именно выпускник несет полную ответственность, как за содержание ПЭР, так и за сроки её выполнения.

Начиная работу, обучающийся должен получить у руководителя задание и методические указания к разработке ПЭР. Тематику ПЭР разрабатывают преподаватели техникума. Возможна разработка тем выпускных письменных экзаменационных работ совместно со специалистами предприятий и организаций. Тема ПЭР может быть предложена обучающимися при условии обоснования ими целесообразности её разработки. Тематика ПЭР после рассмотрения методической комиссией утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе.

Своевременное ознакомление обучающихся с тематикой работы, характером требований, предъявленных к ним, с порядком выполнения и её защиты поможет выпускникам избежать ошибок при планировании своей работы, повышает качество ПЭР. Тематика ПЭР содержательно соответствует ВПКР.

К выполнению ПЭР допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план по профессии.

Закрепление тем ПЭР (с указанием руководителей и сроков выполнения) за обучающими оформляется приказом директора техникума, и

доводятся до их сведения за шесть месяцев до предполагаемой даты защиты ВКР.

По утвержденным и закрепленным за каждым обучающимся темам руководители ПЭР разрабатывают индивидуальные задания. Для оформления задания на ПЭР, обучающийся должен получить бланк задания. Обучающийся и руководитель совместно составляют задание, заполняют и подписывают бланк с заданием. Подписанный бланк выдаётся обучающемуся.

Защита ПЭР проводится на открытом заседании ГАК.

## **1.2 Выпускная практическая квалификационная работа**

ВПКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Выполнение ВПКР является итоговой работой выпускника, на основании которой решается вопрос о присвоении выпускнику соответствующей квалификации по профессии.

ВПКР выполняется во время прохождения производственной практики в присутствии мастера производственного обучения и руководителя практики от предприятия, либо в учебной лаборатории под руководством мастера производственного обучения.

Выполнение ВПКР фиксируется в заключении, пример которого приведен в Приложении 7. Бланк заключения о выполнении ВПКР выдается мастером производственного обучения перед прохождением производственной практики.

Заполненный бланк заключения о выполнении ВПКР прилагается к ПЭР при защите ВКР.

Критерии оценки ВПКР приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Критерии оценки ВПКР

Направления проверки	Оценка			
	"5"	"4"	"3"	"2"
1 Соблюдение техники безопасности	Точное соблюдение правил техники безопасности	Незначительные нарушения правил техники безопасности	Частичное нарушение правил техники безопасности	Соблюдение правил техники безопасности по наводящим вопросам
2 Организация рабочего места	Правильная самостоятельная организация рабочего места	Организация рабочего места при помощи наставника	Организация рабочего места по наводящим вопросам	Не может организовать рабочее место
3 Качество выполнения работ	Строгое соблюдение качества выполнения работ	Соблюдение качества выполнения работ	Неточное качество выполнения работ	Не соблюдение качества выполнения
4 Владение приемами	Самостоятельное выполнение трудовых приемов	Выполнение трудовых приемов с помощью наставника	Нарушение выполнения трудовых приемов	Не соблюдение выполнения трудовых приемов
5 Производительность труда	Точное соблюдение норм времени	Незначительное превышение норм времени	Значительное превышение норм времени	Не соответствие нормам

## **2 СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **ПЭР должна содержать:**

- анализ литературных источников, в том числе нормативных и законодательных документов при необходимости;
- описание используемого оборудования, инструментов, приборов, приспособлений, а также методики выполнения физико-химических или химических анализов;
- требования техники безопасности на рабочем месте.

При необходимости, кроме описательной части, может быть представлена расчетная и графическая часть.

### **Структура ПЭР должна содержать следующие элементы:**

- титульный лист (Приложение 1);
- задание на ПЭР (Приложение 2);
- содержание (Приложение 3);
- основная часть;
- список использованных источников, включая ссылки на литературу, Интернет-ресурсы и другие источники (Приложение 4);
- приложение (при необходимости).

Объем ПЭР составляет не менее 20, но и не более 40 страниц печатного текста, не включая приложений.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Работа выполняется на компьютере и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги. Все страницы заполняются текстом, в котором выделяются абзацы. Каждый новый РАЗДЕЛ, а также СОДЕРЖАНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ и ПРИЛОЖЕНИЯ начинаются с новой страницы.

Абзацы в тексте начинают отступом первой строки (далее – абзацный отступ) 12,5 мм. Допускается применение полужирного и курсивного начертания в тексте для выделения отдельных элементов: определений, выводов и т.п.

Не допускается выполнение документа рукописным способом.

Формат листа бумаги	A4
Шрифт	Times New Roman, 14 (текст выполняется единообразно одним размером шрифта во всем документе)
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	правое – не менее 10 мм, левое – 25-35 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – не менее 20 мм.
Выравнивание	По ширине
Цвет шрифта	Чёрный
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата A4 (лист размером 210×297 мм)

**Нумерация страниц** начинается с 3-й страницы (СОДЕРЖАНИЕ). Далее последовательная нумерация всех листов, включая Приложения (если они имеются в работе). Нумерация страниц, на которых даются Приложения, является сквозной и продолжает общую нумерацию страниц основного текста. Номер страницы располагается внизу по центру.

**Титульный лист** является первой страницей текстового документа. Оформляется на специальном бланке, образец которого приведен в Приложении 1, не нумеруется.

**Лист задания** является второй страницей текстового документа. Оформляется на специальном бланке, образец которого приведен в Приложении 2, не нумеруется.

**Содержание.** Структурный элемент «СОДЕРЖАНИЕ» следует выполнять, используя гарнитуру Times New Roman; размер шрифта (кегель) – 14 пт, полужирный; междустрочный интервал – полторный; интервал после – 12 пт; выравнивание – по центру.

Заголовки структурных элементов и разделов следует размещать без отступа от границы левого поля; заголовки подразделов следует размещать с отступом слева – 5 мм; заголовки пунктов следует размещать с отступом слева – 12,5 мм. Все заголовки выполняются с интервалом после – 6 пт. Пример составления структурного элемента «СОДЕРЖАНИЕ» представлен в Приложении 3.

**Основная часть** делится на разделы и подразделы, каждый из которых должен представлять законченный в смысловом отношении фрагмент.

Первый раздел должен отображать значимость выбранной темы относительно производства, лаборатории, профессии и т.п.

Во втором разделе рассматриваются аспекты проведения испытания:

- подготовка аппаратуры (с обязательным указанием устройства); химической посуды; исследуемого полуфабриката, химиката или готовой продукции;

- подробная методика проведения испытания;

- обработка результатов испытания.

В третьем разделе оформляются результаты выполнения ВПКР. Проводится анализ полученных результатов испытания, систематизация или сравнение с установленными нормами.

Раздел техники безопасности должен содержать требования охраны труда и условия безопасного выполнения работ.

**Список использованных источников** должен содержать сведения об источниках, в том числе электронных (с указанием полного адреса, в объеме

не более 50 % от всех источников), использованных при составлении текстового документа. Пример составления структурного элемента «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» представлен в Приложении 4.

**Приложения** располагаются после списка использованных источников. В содержание ПЭР приложения включаются в виде самостоятельной рубрики одной строкой «ПРИЛОЖЕНИЯ».

Приложения включают материал, дополняющий текст ПЭР. Здесь приводятся образцы документов, бланков, схемы, фотографии, инструкции, графики, нормативные документы или их фрагменты, таблицы и другой иллюстративный материал. Приложения систематизируют по мере их упоминания в тексте ПЭР, помещают в конце работы после списка использованных источников.

Указанный материал включается в приложения в целях сокращения объема основной части работы, его страницы не входят в общий объем работы. Связь приложения с текстом осуществляется с помощью ссылок, например: (см. Приложение).

Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, выполненный прописными буквами. Каждое новое приложение должно начинаться с нового листа. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» с соответствующим порядковым номером, например: ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

## **ПОСТРОЕНИЕ ТЕКСТА ДОКУМЕНТА**

Наименование структурных элементов работы «СОДЕРЖАНИЕ», «РАЗДЕЛ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов работы. Заголовки структурных элементов располагают по ширине, с абзацного отступа 12,5 мм, используя интервал: после – 12 пт, без точки в конце и печатают прописными буквами, не подчеркивая. Пустые строки не допускаются до и после структурных элементов.

Заголовки разделов следует оформлять прописными буквами, без разрядки, без подчёркивания, шрифт – жирный; выравнивание – по ширине, с абзацного отступа. С целью отделения заголовков разделов от основного текста их следует выполнять интервалом: после – 12 пт (по последней строке заголовка раздела).

Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует оформлять с использованием абзацного отступа 12,5 мм с прописной буквы без точки в конце. Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует выделять интервалами: до и после – 12 пт; выравнивание – по ширине; размер шрифта (кегель) – 14 (как в основном тексте); допускается использование полужирного шрифта. Пример оформления текста приведен в Приложении 5.

**Иллюстрации.** Любое графическое изображение материала (рисунок, эскиз, схема, фотография, диаграмма, график, хроматограмма, компьютерная распечатка, фрагмент ксерокопии, технический рисунок т. д.) в тексте документа считается иллюстрацией и обозначается по тексту как рисунок.

Иллюстрации от текста документа отделяют интервалом: до – 12 пт; выравнивание – по центру; без абзацного отступа.

*Пример:*

Средства индивидуальной защиты, применяемые в лаборатории для наглядности приведены на Рисунке 4.



Рисунок 4 - Средства индивидуальной защиты

**Уравнения и формулы** (математические, химические и т.п.) следует выделять из текста в отдельную строку, с использованием интервалов: до – 6

пт, после – 6 пт. Формулы располагают с выравниванием по центру без использования абзацного отступа.

Пример – Плотность образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V},$$

где  $m$  – масса, кг;

$V$  – объем, м<sup>3</sup>.

**Таблицы** применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей, без абзацного отступа, без точки, отступ от текста – 12 пт, межстрочный интервал 1. Для оформления таблицы используется автоподбор по ширине окна.

Таблицы рекомендуется размещать после первого упоминания о них в тексте документа и так, чтобы их можно было читать без поворота текстового документа.

Стиль нумерации иллюстраций, формул, таблиц в документе должен быть единым (выбирается либо сквозная нумерация, либо в пределах раздела).

**Текст в таблице** следует приводить с одинарным междустрочным интервалом. Размер шрифта (кегель) в таблице уменьшается по сравнению с основным текстом на 1 – 2 пункта (12 - 13 кегль). Размер шрифта в названии таблицы равен размеру шрифта основного текста. Выравнивание текста в таблице: текст в заголовках и подзаголовках граф – выравнивание по центру ячейки; графы (текстовые) – выравнивание по верхнему левому краю; графы (числовые) – выравнивание по центру.

Таблицу, в зависимости от её размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на неё, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу. После таблицы текст отделяют интервалом: до – 12 пт. Пример оформления таблицы приведен в Приложении 6.

## **4 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Защита ВКР проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО. Для объективной оценки уровня и прочности знаний и умений выпускников, присвоения им квалификации в техникуме создается Государственная экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом директора техникума сроком на один учебный год.

В ГЭК не позднее, чем за неделю до защиты ВКР выпускниками предоставляются следующие материалы:

- выполненная и оформленная ВКР с отзывом руководителя (Приложение 7);
- заключение о выполнении ВПКР (Приложение 6);
- сведения об успеваемости обучающихся по всем дисциплинам, а также о выполнении ими всех требований учебного плана по профессии предоставляются мастером производственного обучения.

Защита ВКР носит публичный характер. Представляет собой доклад обучающегося, сопровождающийся демонстрацией наглядного материала с использованием при необходимости соответствующих технических средств.

Порядок обсуждения ВКР предусматривает ответы обучающегося на вопросы и замечания членов ГЭК и других лиц, присутствующих на защите, с разрешения председателя ГЭК, дискуссию по защищаемой выпускной письменной экзаменационной работе. Обучающийся, при ответе на вопросы членов ГЭК, имеет право пользоваться своей ВКР.

При защите ВКР на доклад каждого обучающегося отводится 5-8 минут. В целом на защиту одной ВКР отводится 15-20 минут.

Последовательность демонстрации графического материала должна отражать логическую последовательность содержания работы и доклада. Не следует очень подробно пересказывать в докладе то, что изображено в графическом материале. Главное в докладе – донести до членов ГЭК

основное содержание ВКР, умение анализировать и обобщать теоретические, практические, экспериментальные данные и результаты анализа.

Решение об оценке комиссия принимает на закрытом заседании открытым голосованием членов ГЭК простым большинством голосов. Решение комиссии объявляется председателем ГЭК после окончания всех защит, назначенных на текущий день. Критерии оценки представлены в Таблице 2.

Обучающимся, выполнившим ВКР, но получившим при защите неудовлетворительную оценку выдается вместо диплома Академическая справка установленного образца и предоставляется возможность повторной защиты ВКР. В этом случае ГЭК выносит решение о возможности допуска, обучающегося к повторной защите той же работы или ему должно быть дано новое задание на ВКР, и определяется новый срок повторной защиты.

Справка обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК о повторной успешной защите обучающимся ВКР.

Таблица 2 - Критерии оценки ВКР

Критерии	Показатели Оценки « 2 - 5»			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>Логика работы</b>	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
<b>Сроки</b>	Работа сдана с опозданием (более 7-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 1-2 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
<b>Оформление работы</b>	Много нарушений правил оформления работы	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы	Соблюдены все правила оформления работы.
<b>Литература</b>	Использование одного источника литературы.	Использование при подготовке работы менее 3 источников литературы (в том числе дополнительных).	Использование при подготовке работы 3-5 источников литературы (в том числе дополнительных).	Использование при подготовке работы более 5 источников литературы (в том числе дополнительных).

<b>Защита работы</b>	Студент совсем не ориентируется в терминологии работы.	Студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при изложении содержания работы. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Студент уверенно владеет содержанием работы, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).
<b>Оценка работы</b>	Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает непонимание содержания работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии.	Оценка «3» ставится, если студент на низком уровне владеет содержанием работы, допускает неточности при изложении содержания работы.	Оценка «4» ставится, если студент на достаточно высоком уровне овладел содержанием работы, осуществляет содержательный анализ работы, но допускает отдельные неточности в теоретическом изложении работы.	Оценка «5» ставится, если студент на высоком уровне владеет содержанием работы, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных подходов к изложению заявленной тематики работы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»  
(ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

*ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА*

**Тема: Определение степени помола целлюлозной массы**

Выполнил (-а) обучающийся (-аяся):

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Профессия:

\_\_\_\_\_ (код и наименование)

Курс, группа:

Руководитель:

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. руководителя, должность)

Работа допущена к защите

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя)

\_\_\_\_\_ (дата)

Постановление ГАК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Признать, что обучающийся \_\_\_\_\_ выполнила  
и защитила ВКР с отметкой

\_\_\_\_\_ (отметка прописью)

Новодвинск, 20\_\_

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»  
(ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)

**ЗАДАНИЕ НА ПИСЬМЕННУЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Тема письменной экзаменационной работы: \_\_\_\_\_

Обучающийся (-аяся): \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Профессия: \_\_\_\_\_

Руководитель работы: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя, должность)

Сроки выполнения работы: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Теоретическая часть вопросов

2 Практическая часть (описание выполнения ВПКР)

2.1 Подготовительные работы

2.2 Технология проведения

2.3 Обработка результатов

3 Результаты выполнения ВПКР (фото, выводы, итоги)

4 Техника безопасности

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

С заданием ознакомлен (-а) \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	Значение степени помола целлюлозной массы в производстве бумаги и картона	4
2	Проведение испытания	7
2.1	Подготовка целлюлозной массы к проведению испытания	7
2.2	Методика проведения испытания	10
2.3	Обработка результатов испытания	12
3	Результаты выполнения ВПКР	14
4	Техника безопасности	17
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>20</b>

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. ГОСТ 14363.4-89 (ИСО 5264-3-79, ИСО 5269-2-80) Целлюлоза. Метод подготовки проб к физико-механическим испытаниям.
2. Практикум по технологии бумаги. Учебное пособие, Гурьев А.В и др., Изд-во АГТУ, Архангельск, 2001г. – 276 с.
3. Пен Р.З. Технология целлюлозы, т. 1. - 2-е изд., доп. - Красноярск: СибГТУ, 2002. - 340 с.
4. Библиотека специализированной литературы [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://www.сpec-kniga.ru/ohrana-truda/instrukcija-po-ohrane-truda-pri-rabote-v-himicheskoi-laboratorii.html> (дата обращения 08.10.2019).
5. Справочник химика 21. [Электронный ресурс] / режим доступа: <https://www.chem21.info/info/1457993/> (дата обращения 20.10.2019).

## **4 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

подавляющее большинство работ в лаборатории неизбежно связано с потенциально опасными и вредными факторами, поэтому организации безопасного труда должно быть уделено особое внимание. В то же время, никакими самыми подробными правилами невозможно охватить все конкретные ситуации, возникающие на практике. Надежной гарантией безаварийной работы может служить лишь полное понимание работниками смысла каждой операции, каждого действия, существа происходящих явлений и их возможных результатов, сознательное соблюдение требований техники безопасности.

### **4.1 Средства индивидуальной защиты**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) — средства, используемые работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения. Применяются в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.

Существующая в РФ классификация химических реактивов базируется на положении о присвоении реактивам квалификации, принятом в СССР, данная классификация приведена в Таблице 2.

Таблица 2 - Классификация химических реактивов

Обозначение	Квалификация	Процентное содержание основного химического вещества	Характеристика
«тех.»	Технический	менее 95%	Низшая квалификация реактива. Цвет полосы на упаковке - светло-коричневый.
«ч.»	Чистый	более 98%	Такие реактивы содержат всего 0,1 % примесей. Цвет полосы на упаковке - зелёный
«ч.д.а.»	Чистый для анализа	99%	Эта квалификация характеризует аналитическое применение реактива. Цвет полосы на упаковке - синий.
«х.ч.»	Химически чистый	99,9%	Высшая степень чистоты химического реактива. Вещество не должно иметь посторонних запахов и окраски и по внешнему виду должно соответствовать литературному описанию. Цвет полосы на упаковке – красный.
«сп.ч.»	Спектрально чистый	более 99,9%	Предназначены лишь для специальных целей, когда даже миллионные доли процента примеси являются совершенно недопустимыми.
«осч»	Особо чистый	более 99,9%	Минимальное содержание отдельных примесей (от 0,00001 до 0,0000000001%) и максимально допустимая сумма определяемых примесей. Цвет полосы на упаковке ОСЧ реактивов - жёлтый.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»  
(ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о выполнении выпускной практической квалификационной работы

Выпускником (-цей) \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. студента)

обучающегося(-йся) по очной форме обучения по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования для выпускников, осваивающих программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) по профессии

\_\_\_\_\_ (индекс, наименование)

выполнил(-а) выпускную практическую квалификационную работу на тему:

\_\_\_\_\_ (тема ВПКР)

в организации \_\_\_\_\_

(наименование организации)

ВПКР соответствует уровню квалификации выпускника по профессии

\_\_\_\_\_ (индекс, наименование)

и выполнена с оценкой \_\_\_\_\_

Заключение составлено

«    »

20 \_\_\_\_ г.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
 Архангельской области «Новодвинский индустриальный техникум»  
 (ГАПОУ АО «Новодвинский индустриальный техникум»)

**ОТЗЫВ**

руководителя письменной экзаменационной работы

Обучающийся (-аяся) \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

по профессии \_\_\_\_\_  
 (код, наименование)

Тема ПЭР \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

1. Соответствие содержания работы теме и степень ее раскрытия *(соответствие содержания работы теме, полнота раскрытия вопросов темы, аргументированность основных положений работы, конкретность результатов анализа).*

2. Положительные и отрицательные стороны работы *(выполнение требований руководителя, степень проработанности темы, самостоятельность, умение работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией, использование в работе своего профессионального опыта, возможность практического применения материалов работы).*

3. Оформление работы и ее качество *(соблюдение требований к оформлению ВКР, стиль изложения, соответствие приложений содержанию работы, оценка качества, представленного аналитического и практического материала).*

4. Общее заключение по работе *(соответствие работы требованиям ФГОС СПО по профессии, оценка самостоятельности выполнения ВКР обучающимся, возможность допуска к защите, уровень выполнения работы).*

Руководитель ПЭР: \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.) (должность) (подпись)