

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра технологии бумаги и картона**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические указания для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки
18.03.01 — Химическая технология

Составители:
Е. Г. Смирнова
Д. И. Малютина

Санкт-Петербург
2022

Утверждено
на заседании кафедры ТБиК
02.09.2022 г., протокол № 1

Рецензент А. Г. Кузнецов

Методические указания содержат необходимую информацию по процедуре организации и проведения Государственной итоговой аттестации, а также необходимые правила и рекомендации по подготовке, выполнению, оформлению и защите выпускных квалификационных работ бакалавров, обучающихся по направлению 18.03.01 «Химическая технология» на кафедре технологии бумаги и картона ВШТЭ СПбГУПТД. Методические рекомендации могут быть полезны также профессорско-преподавательскому составу, осуществляющему руководство выпускными квалификационными работами.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве
методических указаний

Редактор и корректор А. А. Чернышева
Техн. редактор Д. А. Романова

Темплан 2022 г., поз. 5090/22

Подписано к печати 18.10.22.	Формат 60x84/16.	Бумага тип № 1.
Печать офсетная.	Печ.л. 2,0.	Уч.-изд. л. 2,0.
Тираж 30 экз. (1 завод).	Изд. № 5090/22.	Цена «С». Заказ №

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД,
198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ	4
1. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АТТЕСТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН	5
1.1. Порядок проведения государственного экзамена.....	6
1.2. Критерии оценки государственного экзамена	7
2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	8
2.1. Обязанности кафедр и научных руководителей по руководству ВКР студентов	10
2.2. Порядок подготовки работы	11
2.3. Структура и содержание работы при выполнении ВКР в форме проекта..	12
2.4. Структура и содержание работы при выполнении ВКР в форме исследовательской работы	16
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВКР	18
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ	22
5. ЗАЩИТА ВКР	23
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	26

ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования (далее – ОПОП ВО) требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и подтверждения их способности и готовности использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план (или индивидуальный учебный план) по соответствующей образовательной программе высшего образования. Государственная итоговая аттестация обучающихся включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен проводится в форме междисциплинарного по нескольким дисциплинам и (или) модулям конкретной ОПОП ВО, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, реализуемым в ВШТЭ СПбГУПТД». Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

Порядок проведения и программы государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся всех форм обучения не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации. По результатам освоения ОПОП соответствующие институты готовят приказы о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации. Списки студентов, допущенных к государственной итоговой аттестации, утверждаются приказом директора Высшей школы технологии и энергетики. Для проведения ГИА в

университете создается государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), а также апелляционная комиссия.

Указанные комиссии действуют в течение календарного года. Председатель ГЭК утверждается учредителем – Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, председателем апелляционной комиссии является ректор университета или первый проректор, проректор по учебной работе или иные лица (на основании приказа ректора).

ГЭК проводят заседания по приему ГИА, апелляционная комиссия – заседания по рассмотрению апелляционных заявлений. Не позднее, чем за 30 календарных дней до проведения первого государственного аттестационного испытания приказом ректора утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций.

Расписание доводится до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ. Во время проведения государственных аттестационных испытаний обучающимся запрещается использовать средства связи. Также запрещается применение сдающими государственный экзамен несанкционированных учебных материалов, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок.

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АТТЕСТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 18.03.01 «Химическая технология». В ходе государственного экзамена проверяется способность выпускника к выполнению профессиональных задач, определенных квалификационными требованиями. Государственный экзамен ориентирован на выявление целостной системы общекультурных, общепрофессиональных и специальных знаний в предметной области. Его содержание формируется на междисциплинарной основе, используя разделы дисциплин, которые ориентированы непосредственно на будущую профессиональную деятельность бакалавра.

1.1. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по утвержденной в установленном порядке программе ГИА, содержащей перечень вопросов (заданий), выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам (заданиям), включенным в программу государственного экзамена. На государственный экзамен выносятся вопросы и практикоориентированные задания по следующим учебным дисциплинам:

- Нанотехнологии в ЦБП.
- Основы биорефайнинга.
- Основы проектирования предприятий переработки древесины.
- Технология переработки макулатуры.
- Технология производства картона.
- Оборудование производства полуфабрикатов, бумаги и картона.
- Основы полиграфии.
- Основы химии твердых веществ.
- Наилучшие достигнутые технологии и технологическое нормирование.
- Сорбционные технологии переработки растительного сырья.
- Химия древесины и синтетических полимеров.
- Водоподготовка в технологии ЦБП.
- Реагентные методы очистки воды в ЦБП.
- Физико-химия растительных полимеров.
- Введение в технологию биорефайнинга.
- Материаловедение в ЦБП.
- Химическая защита материалов при переработке растительного сырья.

Результаты государственного экзамена проставляются в экзаменационную ведомость и заверяются подписями председателя и секретаря ГЭК. Государственный экзамен проводится в устной и письменной форме. Справочные материалы, необходимые для ответа на поставленные вопросы, предоставляются обучающемуся кафедрой.

Варианты типовых контрольных заданий, выносимых на государственный экзамен:

1. Рассчитать часовую, суточную и годовую производительность БДМ. Например дано: скорость машины 800 м/мин; обрезная ширина машины 4300 мм; масса 1 м² бумаги 60 г.

2. Рассчитать суммарную мощность дисковых мельниц для размола волокнистых полуфабрикатов. Например дано: удельный расход электроэнергии на размол полуфабриката 5 кВт.ч/т; суточная производительность бумаги – 24,2 т; начальная и конечная степень помола полуфабриката, соответственно, 14°ШР и 32°ШР.

3. Рассчитать часовой и суточный расход волокнистых полуфабрикатов и химикатов в производстве бумаги. Например дано: часовая производительность бдм 24570 кг; композиция бумаги – 20 % сульфатная беленая хвойная целлюлоза; 80 % сульфатная беленая лиственная целлюлоза; удельный расход катионного крахмала 7 кг/т бумаги; удельный расход красителя 0,01 кг/т бумаги.

1.2. Критерии оценки государственного экзамена

При проведении государственного экзамена ГЭК обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся, и условия для объективной оценки качества освоения ими соответствующей образовательной программы.

Результаты государственного экзамена оцениваются каждым членом ГЭК индивидуально, а затем выставляется дифференцированная комплексная оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если в теоретической части комплексного задания дан полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание базовых понятий, теорий и широкую эрудицию в оцениваемой области, критический, оригинальный подход к материалу. Установлены содержательные межпредметные связи, представлена развернутая аргументация на выдвигаемые положения, приведены убедительные примеры из практики, научной, учебной литературы. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные и в достаточной мере обоснованные.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если в теоретической части комплексного задания дан полный стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных для подготовки к государственному экзамену источниках информации. Выдвигаются преимущественно теоретические положения, но отдельные выводы подтверждены примерами из практической деятельности. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Практическая часть комплексного задания выполнена правильно, ответы и пояснения верные, но в их обосновании часть необходимых аргументов отсутствует.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, ответы которого в теоретической части комплексного задания недостаточно логически выстроены, воспроизводят в основном только лекционные материалы дисциплин, входящих в программу государственного экзамена без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Хотя базовые понятия раскрываются верно, но выдвигаемые положения не достаточно аргументированы и (или) не подтверждаются примерами из практики. Присутствуют существенные ошибки в установлении межпредметных связей.

Практическая часть комплексного задания выполнена с ошибками, в обосновании ответов и пояснений часть необходимых аргументов отсутствует.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если в теоретической части комплексного задания продемонстрирована неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части материала. Практическая часть комплексного задания выполнена с многочисленными существенными ошибками, пояснения отсутствуют. Предпринята попытка использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).

Обнаружение у обучающегося во время государственного экзамена несанкционированных материалов и/или электронных средств связи является основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно», вне зависимости от того, были ли использованы указанные средства при подготовке ответа.

2. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Выпускная квалификационная работа представляет собой проектную или исследовательскую разработку, которая отражает умение выпускника анализировать научную и техническую литературу по разрабатываемой проблеме, планировать и проводить содержательную часть работы, систематизировать полученные результаты и делать обоснованные выводы.

Главная задача выпускника – представить самостоятельное исследование, выполненное по определенным правилам. Совершенно недопустимо ограничиться простым изложением отдельного вопроса учебной программы, какой-либо концепции либо отдельного случая из практики бизнеса без попытки собственного анализа.

Тематика выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) ежегодно составляется выпускающими кафедрами на основании квалификационных характеристик специалистов. Тематика ВКР должна быть актуальной, конкретной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и целлюлозно-бумажной промышленности, проблематике научных исследований кафедры. Темы ВКР определяются выпускающими кафедрами и доводятся до сведения студентов и слушателей в конце учебного года, предшествующего выпускному. Тематика ВКР не должна повторяться в течение 5 лет.

Основные направления и тематики проектных выпускных квалификационных работ

1. Проектирование нового производства или фабрики по получению определенных видов бумаги и картона.
2. Реконструкция технологического потока производства.
3. Модернизация отдельных узлов БДМ или КДМ.

Второе и третье направление предусматривают улучшение качества продукции и повышение ее выхода.

Примеры:

- Модернизация технологического потока по производству флютинга на БДМ ПАО БФ «Коммунар».
- Модернизация КДМ АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» с увеличением выпуска картона для упаковки жидких пищевых продуктов.
- Модернизация БДМ СПб БФ филиал ФГУП «Гознак» с целью увеличения выпуска бумаги для офсетной печати.

Основные направления и тематики исследовательских выпускных квалификационных работ

1. Использование перспективных полуфабрикатов для получения новых наукоемких видов бумаги и картона.
2. Применение новых перспективных химических вспомогательных веществ для улучшения процесса изготовления бумаги и картона и/или повышение качества бумаги и картона.
3. Новые способы подготовки волокнистых полуфабрикатов и формования бумаги.
4. Получение бумаги и картона с новыми потребительскими свойствами.

Примеры:

- Влияние катионного крахмала на физико-механические и электрокинетические свойства макулатуры МС-5Б.
- Влияние низкокатионного синтетического упрочнителя на свойства макулатуры.
- Применение аэродинамического способа формования при производстве фильтровальных видов бумаги.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом руководителя образовательного учреждения закрепляется руководитель ВКР, нормоконтролер и при необходимости консультант (консультанты) по отдельным разделам ВКР. Выпускная квалификационная работа студента подлежит обязательной защите. Она проходит в соответствии с расписанием с участием той же экзаменационной комиссии, которая принимала государственный экзамен.

Под защитой выпускной квалификационной работы понимается защита научной проблемы, теоретического или экспериментально-практического исследования одной из актуальных тем в области будущей профессиональной

деятельности. На основе результатов защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) решает вопрос о присвоении студенту степени бакалавра. В тех случаях, когда обучающийся не способен в ходе защиты ВКР дать убедительные ответы на вопросы по содержанию, плану, использованным источникам и представленному тексту, ВКР считается незащищенной.

2.1. Обязанности кафедр и научных руководителей по руководству ВКР студентов

Закрепление за студентом темы ВКР осуществляется по его личному заявлению. Тема должна быть согласована с научным руководителем и утверждена на заседании кафедры. Кафедра имеет право на изменение темы ВКР и назначение нового научного руководителя.

По представлению выпускающей кафедры тема ВКР утверждается приказом директора ВШТЭ СПбГУПТД не менее чем за 6 месяцев до государственной аттестации.

К руководству выпускными квалификационными работами привлекаются ведущие преподаватели кафедр Института. В случае необходимости кафедра имеет право приглашать консультанта по отдельным разделам ВКР.

В соответствии с темой ВКР научный руководитель обязан:

- выдать студенту задание по сбору материалов, необходимых для выполнения ВКР;
- оказывать студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения ВКР;
- рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы и другие источники по теме ВКР;
- проводить систематические консультации. Дни и часы консультаций устанавливаются и доводятся до сведения студентов;
- проверять выполнение работы по частям и в целом.

В случае, если выпускная квалификационная работа не подготовлена в установленные сроки или по решению кафедры не может быть представлена к защите как не удовлетворяющая предъявляемым к ней требованиям, что зафиксировано в протоколе заседания кафедры, за студентом остается право защиты выпускной квалификационной работы в текущем календарном году (в сроки работы ГАК).

2.2. Порядок подготовки работы

Работа над выпускной квалификационной работой не должна откладываться на последние дни. Относиться к ней надлежит со всей ответственностью и добросовестностью. Только систематический, правильно спланированный и организованный труд позволит добиться хорошего результата точно к установленному сроку.

Порядок подготовки работы обычно включает следующие основные этапы.

1. Вместе с руководителем выбрать тему, обсудить цель работы и составить примерный план.

2. Руководствуясь целями, отраженными в плане, следует приступить к сбору и анализу литературы. При этом одинаково важно как прислушиваться к советам руководителя, так и проявлять должную самостоятельность. Не существует единственного открытого источника, в котором студент мог бы найти полную библиографию по интересующей его проблеме. Появление новых публикаций – непрерывный процесс, за которым следует научиться постоянно следить.

Подбор литературы является ответственным этапом написания работы, требующим определенных усилий. В составлении библиографии большую помощь могут оказать систематические каталоги и специальные обзоры новой литературы научных библиотек, планы издательств, периодические информационные издания, реферативные сборники и т. п. Необходимо самостоятельно ознакомиться с публикациями в специальных журналах. Огромное количество материалов можно найти на соответствующих сайтах в сети Интернет.

Данный этап завершается составлением библиографического списка, который оформляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018.

3. Составление развернутого плана. В процессе изучения литературы и самостоятельного осмысления проблемы первоначальный план может подвергнуться необходимым уточнениям, дополнениям, а тема сужена и скорректирована.

4. Написание полного текстового варианта работы. Здесь необходимо учесть ряд важных моментов.

– Не допускать дословного копирования, переписывания прочитанной литературы. Изложение должно вестись самостоятельно, своими словами и свидетельствовать о том, что автор разобрался в сути рассматриваемых вопросов, имеет свою точку зрения и умеет ее изложить так, чтобы было понятно другим. Это не исключает возможности цитирования, но каждая цитата должна соответствующим образом оформляться с указанием источника.

– Каждый приводимый автором факт (цифра, таблица, описание практического приема и т. п.) должен иметь ссылку, в которой указывается источник заимствования. Если данный пример принадлежит автору, то

указывается, на основании каких данных производился расчет, или какую практическую ситуацию он обобщает.

– Изложение должно вестись грамотным языком, без стилистических и логических ошибок.

– Примечания (ссылки), ссылки на различные источники оформляются в соответствии с существующими правилами.

5. Подготовка чистового варианта работы. Окончательный вариант работы готовится после прочтения первого варианта руководителем и внесения необходимых исправлений.

2.3. Структура и содержание работы при выполнении ВКР в форме проекта

Проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Основное содержание отдельных разделов излагается ниже.

Расчетно-пояснительная записка содержит расчетную и пояснительную части проекта.

В расчетно-пояснительной записке должны содержаться следующие разделы:

1. Введение.
3. Техническое обоснование.
4. Основные решения, принятые в работе.
5. Технические условия на исходное сырье, химикаты и готовую продукцию.
6. Технологическая часть.
7. Строительная часть.
8. Безопасность объекта.
9. Библиографический список.
10. Приложения.

Наличие и объем каждого из указанных разделов определяются руководителем студента.

Графическая часть проекта состоит из чертежей, графиков и диаграмм, иллюстрирующих проект, и выполняется в формате А-1.

В графическую часть проекта входят:

1. Схема генерального плана предприятия – на одном листе.
2. Технологическая схема производства – на двух листах.
3. Продольный и поперечный разрезы бумагоделательной или картоноделательной машин – на двух листах.

2.3.1. Содержание расчетно-пояснительной записки

1. Введение

Во введении рассматриваются следующие вопросы:

- Состояние и перспективы развития целлюлозно-бумажной промышленности по намеченной теме дипломного проекта в Российской Федерации, а также в мире.
- Назначение продукции, вырабатываемой конкретным проектируемым производством, ее основные свойства и требования, предъявляемые к ней, область ее применения.
- Состояние и перспективы развития проектируемого или реконструируемого производства.
- Хозяйственная необходимость и экономическая целесообразность реконструкции производства.
- Актуальные задачи производства, решение которых предлагается в проекте.

2. Техническое обоснование

В этом разделе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

- структура производства;
- ассортимент и краткая характеристика вырабатываемой продукции;
- поставщики сырья, материалов, химикатов;
- наличие водных ресурсов, электроэнергии и пара;
- наличие трудовых ресурсов;
- транспортная система предприятия;
- вопросы, связанные с логистикой и сбытом готовой продукции.

3. Основные решения, принятые в работе

В этом разделе излагаются основные технологические решения, которые предлагаются в дипломном проекте. Они должны быть направлены на:

- увеличение производительности объекта проектирования (машины, фабрики, производства);
- повышение качества и товарного вида готовой продукции;
- освоение выпуска новых видов продукции;
- экономию сырья, материалов, воды, пара и электроэнергии;
- улучшение экологической обстановки и т. д.

4. Технические условия (ГОСТ или ТУ) на исходное сырье, химикаты и готовую продукцию

В данном разделе должны быть отражены следующие вопросы:

1. Требования, предъявляемые к продукции (картону, бумаге, бумажным и картонным изделиям), подлежащей выработке на проектируемом предприятии (ГОСТы, ТУ), и обоснование ее композиции.
2. Требования к сырью, полуфабрикатам, химикатам и другим материалам, необходимым для изготовления продукции.

5. Технологическая часть

Технологическая часть является основной в проекте. При работе над технологической частью проекта необходимо обратить внимание на решение следующих вопросов:

1. Обоснование выбора технологической схемы и ее описание.
2. Обоснование выбора основного технологического оборудования и его характеристика.
3. Расчет производительности (суточной и годовой) основного технологического оборудования и расхода сырья, полуфабрикатов и других материалов.
4. Расчет, подбор и унификация емкостей (бассейнов, баков).
5. Расчет основных узлов ведущих технологических агрегатов (основных узлов БДМ и КДМ, массоподготовительного отдела и зала бумагоделательных машин).
6. Расчет и подбор массных, водяных, вакуумных насосов.
7. Переработка и использование брака и отходов производства.

б. Строительная часть

Если темой проекта является строительство нового предприятия либо нового производства в местности, где отсутствует развитая инфраструктура, то пояснительная записка к строительной части проекта включает следующие рубрики:

Исходные данные для строительного проектирования. Географические данные:

- климатические условия района строительства: расчетная температура наружного воздуха, глубина сезонного промерзания грунта, преобладающее направление ветра, ветровая нагрузка, снеговая нагрузка;
- инженерно-геологические и гидрогеологические данные: характеристика грунтов, уровень грунтовых вод, наличие и мощность водных источников;
- особые условия района строительства: набухающие, просадочные или вечномёрзлые грунты, особо высокие температуры, сейсмичность и др.

Технологические особенности проектируемого производства:

- категория взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности;
- виды мостовых и подвесных кранов; их количество, грузоподъемность, размещение, зоны и режим работы;
- нагрузки от смонтированного оборудования, передаваемые на фундаменты, междуэтажные перекрытия;
- внутренняя температура и влажность воздуха производственных помещений, характер и концентрация агрессивных агентов внутри помещений;
- особые требования к внутренней отделке, чистоте помещений. Возможности строящей организации.

Объемно-планировочное и конструктивное решение задания

В этом разделе записки должны быть обоснованы принятые основные параметры проектируемого здания: длина, ширина, количество пролетов,

высота, этажность, высотные отметки и т. д. Объемно-планировочное и конструктивное решение проектируемого здания должны соответствовать требованиям унификации, обеспечивать возможность максимального применения сборных типовых конструкций деталей.

Ниже приводится примерная программа этого раздела пояснительной записки:

- общий характер здания;
- одноэтажное, многоэтажное, число этажей (с обоснованием); крановое и бескрановое и т. д.;
- использование типовых проектов, унифицированных габаритных схем, блокировки цехов, открытой установки оборудования и других прогрессивных мероприятий;
- планировка здания;
- размеры в плане, пролеты, основная сетка колонн, наличие и расположение железнодорожных путей;
- высота пролетов, этажей, обоснование принятых высот;
- схема каркаса, материал каркаса (железобетонный, цельнометаллический, смешанный); размеры шага колонн в наружных и средних рядах;
- элементы каркаса колонны, подкрановые балки, строительные конструкции, связи;
- фундаменты (конструкция, материал, глубина заложения); отмостка;
- ограждающие конструкции покрытия (настил, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, кровля); система водоотвода с покрытия;
- наружные стены (материал, конструкция, толщина); виды и заполнение оконных проемов; ворота;
- лестницы (расположение, материал, конструкция);
- внутренние стены и перегородки (с обоснованием необходимости их устройства);
- полы;
- аэрация, вентиляция, отопление помещений;
- водопровод и канализация.

7. *Безопасность объекта*

В этом разделе должны быть разработаны следующие вопросы:

Производственная безопасность объекта

- анализ безопасности проектируемого предприятия: электробезопасность, пожарная и взрывная безопасность, радиационная безопасность, безопасность теплоизоляции агрегатов и трубопроводов, безопасность оборудования, работающего под давлением;
- наличие опасных и вредных производственных факторов и оценка их воздействия на организм человека: освещение, электромагнитные поля, шум, ультра- и инфразвук, вибрация, ионизирующее и лазерное излучения, механические нагрузки, воздействие вредных веществ;
- мероприятия по обеспечению безопасности персонала на рабочих местах;
- анализ деятельности предприятия по охране труда;
- оценка организации охраны труда на рабочих местах.

Экологическая безопасность объекта

1. Очистка сточных вод и использование воды в обороте:

- источники образования сточных вод;
- количественная и качественные характеристики сточных вод;
- характеристика локальных (внутрицеховых) систем очистки сточных вод;
- повторное использование воды в производстве (использование воды в обороте);
- допустимая нагрузка на водный объект по взвешенным веществам и биологической потребности в кислороде (БПК);
- характеристика общезаводских (внеплощадочных) сооружений очистки сточных вод.

2. Оценка воздействия объекта (предприятия или цеха) на окружающую среду. Качественные и количественные показатели норм выбросов газовых загрязняющих веществ, сбросов сточных вод, образования твердых отходов. Мероприятия по защите окружающей среды.

Безопасность в случае чрезвычайных ситуаций (ЧС)

1. Работа служб объекта по защите персонала объекта и населения, проживающего вблизи него, от ЧС природного, техногенного и военного характера.

2. Мероприятия по снижению ущерба для проектируемого объекта.

3. Пожарная безопасность.

2.4. Структура и содержание работы при выполнении ВКР в форме исследовательской работы

Целью выпускной работы является научное исследование, результаты которого могут иметь научное и практическое значение. Ее выполнение, как правило, является частью работ по научной тематике кафедры.

2.4.1. Содержание пояснительной записки

В пояснительной записке должны содержаться следующие разделы:

Введение

1. Обзор литературы.
2. Методическая часть.
3. Экспериментальная часть.
4. Общие выводы или Заключение.
5. Безопасность объекта.
6. Библиографический список.
7. Приложения

Во *введении* отражаются следующие основные моменты:

- общая формулировка проблемы, которой посвящена работа;

- теоретическое и практическое значение выбранной темы, ее актуальность;
- степень разработанности проблемы;
- конкретные цели и задачи исследования, поставленные автором;
- пути решения поставленных задач, обоснование логической последовательности раскрываемых вопросов, общего порядка исследования и структуры работы.

Введение должно быть кратким (3–5 страниц в зависимости от объема всей работы) и четким. Объем введения не должен превышать 10 % от общего объема выпускной квалификационной работы. Его не следует перегружать общими фразами. При оценке того, насколько автор справился с работой, основное внимание обращается на то, насколько он сумел реализовать цели, которые заявлены им во введении.

В *методической части* работы:

- приводится характеристика объектов исследования;
- перечисляются стандартные методы испытания;
- описываются нестандартные методы испытания;
- описываются методы математической обработки результатов.

В *экспериментальной части* работы размещаются результаты исследования с таблицами и графиками.

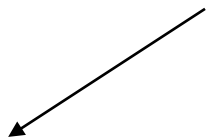
В разделе *общие выводы* или *заключение* четко формулируются основные выводы, к которым пришел автор. Выводы должны быть краткими и органически вытекать из содержания работы. Разрешается повторить основные выводы соответствующих глав, но при этом более эффективно стремиться сделать некоторые обобщения по результатам проведенного исследования в целом. Не следует в заключении касаться вопросов, которые выходят за рамки того, что было реально рассмотрено в работе. Необходимо дать оценку эффективности исследования, указать на уже имеющиеся формы внедрения (если они имеют место), на то, где и как обсуждались материалы работы, какая им дана оценка. Объем заключения не должен превышать 5–10 % от общего объема работы.

Приложения. Этот элемент структуры работы не является обязательным. Приложения целесообразно включать в том случае, когда автор использовал относительно большое количество громоздких таблиц, статистического материала. В приложениях могут приводиться различного рода исторические справки, нормативные документы и т. д. Приложения, приводимые автором, должны иметь функциональный характер, т. е. непосредственно вытекать из содержания заявленной темы. В противном случае приложение будет диссонировать с содержанием работы и лишь затруднит ее восприятие.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

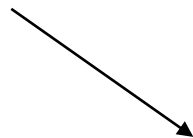
Оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Бланк задания на ВКР (составляется руководителем).
3. Бланк отчета о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат».
4. Оглавление.
5. Введение.



Для ВКР в форме проекта:

6. Техническое обоснование.
7. Основные решения, принятые в работе.
8. Технические условия на исходное сырье, химикаты и готовую продукцию.
9. Технологическая часть.
10. Строительная часть.
11. Безопасность объекта.
12. Библиографический список.



ВКР в форме исследовательской работы:

6. Литературный обзор.
7. Методическая часть.
8. Экспериментальная часть.
9. Общие выводы / заключение.
10. Безопасность объекта.
11. Библиографический список.
12. Приложение.

Все структурные элементы выпускной квалификационной работы должны быть выполнены с учетом следующих требований:

Титульный лист оформляется по установленному в ВШТЭ СПбГУПТД образцу, представленному в Приложении 1.

Задание на ВКР оформляется по установленному в ВШТЭ СПбГУПТД образцу. Бланк задания заполняется рукописным или печатным способом. Форма бланка задания представлена в Приложении 2.

В оглавлении указываются наименования всех разделов и подразделов, входящих в ВКР, с указанием страницы, с которой они начинаются. Все наименования структурных элементов в тексте пояснительной записки и в содержании должны быть абсолютно идентичны. Рекомендуется формировать содержание автоматически. Текст и номера страниц должны быть четко выровнены. Пример оформления оглавления ВКР представлен в Приложении 3.

При предоставлении на кафедру законченной ВКР обучающимся заполняется заявление установленной формы, в котором подтверждается факт его ознакомления с проведением проверки представленной им ВКР в системе «Антиплагиат» (см. Приложение 4), отсутствие заимствований из печатных и электронных источников, не подкрепленных соответствующими ссылками.

Отсутствие заявления автоматически влечет за собой недопуск ВКР к защите. Проверка ВКР на наличие плагиата осуществляется не позже, чем за семь дней до установленного срока защиты ВКР. При допустимом проценте

наличия заимствований (65 % оригинального текста) составляется отчет, представляющий собой справку о проверке ВКР на наличие заимствований в системе «Антиплагиат», в котором дается заключение об оригинальности текста. В случае обнаружения в тексте недопустимого процента заимствования обучающемуся предоставляется три дня для устранения недостатков. Для проведения повторной проверки обучающийся представляет доработанную ВКР в срок не позднее, чем за три дня до назначенной даты защиты ВКР в электронном и распечатанном виде для проверки. Производится повторная оценка представленной ВКР.

ВКР выполняется печатным способом с использованием текстового редактора Microsoft Word. Тема ВКР должна полностью соответствовать ее формулировке, утвержденной приказом директора ВШТЭ. Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм) без колонтитульной рамки. Допускается представлять в Приложения материалы на листах формата А3, А2. Шрифт – Times New Roman. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта – 14 пт (допускается использование 12 кегля для текста на иллюстрациях и в таблицах). Поля: слева 30 мм, справа 15 мм, сверху и снизу – по 20 мм. Выравнивание текста по ширине без переносов в словах. Полужирный шрифт рекомендуется применять только для выделения названий структурных элементов пояснительной записки. Возможно выделение некоторых фрагментов в тексте пояснительной записки ВКР и таблицах курсивом. Абзацный отступ составляет 1,25 см. Дополнительные пропуски между абзацами не допускаются.

Нумерация страниц сквозная от титульного листа до последнего, включая приложения. На титульном листе, который является первой страницей, а также на задании номера страниц не проставляются, но учитываются при общей нумерации. Страницы нумеруются арабскими цифрами внизу страницы посередине. Нумерация страниц осуществляется внизу по центру, начиная с 4-й страницы («Оглавление»).

Иллюстрации

Все иллюстрации в тексте (графики, схемы, диаграммы и др.) именуется рисунками. Иллюстрации могут быть как черно-белые, так и многоцветные. Количество иллюстраций, помещаемых в текстовом документе, должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации выравниваются по центру строки. На весь иллюстративный материал должны быть даны ссылки. При ссылке следует писать слово «рисунок» с указанием его номера. Например: «Общая технологическая схема производства бумаги представлена на рисунке 2». У каждой иллюстрации должно быть обозначение. Слово «Рис.», его номер и наименование располагают посередине строки под иллюстрацией. Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту документа.

Таблицы

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. При необходимости таблицу выносят в приложения. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа таким образом, чтобы ее было удобно просматривать путем разворота страницы по часовой стрелке на 90°. Пример:

Таблица 1 – Показатели качества бумаги

№ п/п	Наименование показателя	Бумага-основа ДОМ	Методы испытания
1	Масса бумаги площадью 1 м ² , г	80+2/-3	ГОСТ13199
2	Разрушающее усилие в машинном направлении, Н, не менее: - для сухих образцов - для влажных образцов	29 7	ГОТ 13525.7
3	Воздухопроницаемость (по Герлею), с/100см ³	18-25	ТУ 5436-001-95409341-2011
4	Проницаемость (пенетрация) по смоле (сеточная сторона), сек, не более	6	ТУ 5436-001-95409341-2011
5	Капиллярная впитываемость (метод Клемма), мм	20-35	ГОСТ12602

Нумерация таблиц производится арабскими цифрами сквозной нумерацией. На все таблицы в тексте должны быть даны ссылки. Каждая таблица должна иметь наименование (заголовок), который размещается над таблицей и оформляется строчными буквами, начиная с прописной. Заголовок таблицы выравнивается по левому краю печатного листа. Точка в конце названия таблицы не ставится.

При переносе части таблицы на другие страницы название помещается по центру только над первой частью таблицы, а над следующими частями таблицы пишется «Продолжение табл.» и указывается ее номер, если таблица продолжается, или – «Окончание табл.» и ее номер, если таблица заканчивается.

«Шапка» таблицы повторяется на каждой странице, на которую она переносится. Выравнивание текстовых элементов в графах таблицы должно быть либо по центру, либо по левому краю, но в пределах одного текста одинаково во всех таблицах. «Шапка» таблицы обязательно должна быть отделена линией от остальной части таблицы. До и после таблицы перед последующим текстом делается пробел в одну строку.

Формулы

Формулы выделяют из текста в отдельную строку с выравниванием по центру. Формулы отделяют от основного текста до и после каждой из них пропуском одной свободной строки, равной одному интервалу.

Размер шрифта формул должен соответствовать размеру шрифта основного текста (14 пт). Если уравнение не умещается в одну строку, то оно

должно быть перенесено после математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяется.

Пояснение значений символов и коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой без красной строки после слова «где» в той же последовательности, в которой они указаны в формуле.

Нумерация формулы производится справа от нее без отступа от правого края контура текста страницы. Нумерация должна быть сквозной в пределах всего документа, например, (1), (2), (3) и т. д. Ссылки в тексте на формулы даются также в скобках, например, «...в формуле (1)».

Пример:

Расчет свежих полуфабрикатов для производства картона рассчитывается по формуле (1):

$$P_c = \frac{1000 - B - \frac{1000 - B}{100} \times Z - 0,75 \times K - 0,6 \times K_p - 1,0 \times K_{p\text{пов}}}{0,88} + П, \text{ кг}, \quad (1)$$

где

P_c – расход свежего воздушно-сухого полуфабриката на 1 т картона, кг;

B – влага, содержащаяся в 1 т картона, кг;

Z – зольность картона, %;

0,75 – коэффициент, учитывающий удержание клея в картоне, %;

K – расход клея на 1 т картона, кг;

0,6 – коэффициент, учитывающий удержание крахмала для внутримассной проклейки в картоне, %;

K_D – расход крахмала для внутримассной проклейки 1 т картона, кг;

1,0 – коэффициент, учитывающий удержание крахмала для поверхностной проклейки, %;

$K_{p\text{пов}}$ – расход крахмала для поверхностной проклейки на 1 т картона, кг;

0,88 – коэффициент перевода из абсолютно-сухого в воздушно-сухое состояние;

$П$ – безвозвратные потери (промой) волокна 12 %-й влажности на 1 т картона, кг.

Приложения

Приложения оформляют как продолжение основной части пояснительной записки на ее последующих страницах, имеющих сквозную нумерацию.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложения нумеруются арабскими цифрами. После слова «Приложение» следует цифра, обозначающая его последовательность. После арабской цифры ставится точка, за ней с прописной буквы следует тематический заголовок приложения, например, «Приложение 1. Схема генерального плана предприятия».

Наименование приложения выравнивается по правому краю страницы. В тексте ВКР на все приложения должны быть обязательно даны ссылки, например, «см. Приложение 2». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Компьютерная презентация представляет собой материал, иллюстрирующий основные положения выпускной квалификационной работы.

Презентация оформляется с помощью программы Microsoft Power Point. Рекомендуемое количество слайдов – 10–15. Демонстрация слайдов и ее речевое сопровождение должны занимать 8–10 мин. Каждый слайд презентации – это, как правило, отдельный пункт в докладе студента, поэтому каждый слайд должен иметь заголовок. Допускается использовать один заголовок для нескольких слайдов (не более 3-х), если иллюстративный материал не помещается на одном слайде.

Кроме основных понятий, на которых базируется работа студента, на слайдах должны быть представлены графики, иллюстрации, таблицы, все, что наглядно демонстрирует ход работы и ее результаты. Первый слайд – это титульный лист, на котором должна быть отражена следующая информация: название университета (Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД), название института (Институт технологии или Институт заочного и вечернего обучения), название кафедры (Технологии бумаги и картона), название выпускной квалификационной работы, ФИО исполнителя, ФИО руководителя, название города и год защиты. Пример оформления первого слайда приведен в Приложении 5.

На следующих страницах презентации описываются проблема, цели и задачи ВКР, информация о применяемых в работе методах, подчеркивается актуальность выбранной темы, ее практическая значимость, а также основные этапы выполнения ВКР. Все должно быть представлено в виде кратких тезисов.

На последних слайдах необходимо продемонстрировать результаты, которые были получены в ходе работы, и выводы по ВКР. Заключительный слайд презентации должен содержать надпись «Спасибо за внимание». В верхней части каждого слайда должен размещаться заголовок, в нижней – номер слайда. Все слайды должны быть выдержаны в общем стиле.

Не рекомендуется использовать эффекты анимации, так как они увеличивают вес файла с презентацией, а также отнимают лишнее время, что может отрицательно сказаться на качестве восприятия всей презентации.

Акцент должен быть сделан исключительно на смысловом наполнении. Не рекомендуется применять в презентации иллюстрационный материал, не относящийся к сути работы. В докладе не рекомендуется останавливаться на одном слайде слишком долго. Если возникает такая ситуация, то лучше сократить доклад, текст на слайде или разбить слайд на два независимых.

Простое чтение текста слайдов служит знаком плохой ориентировки студента в содержании собственной работы.

Соблюдая все правила оформления презентации к выпускной квалификационной работе и подготовив грамотную и четкую речь, студент значительно увеличивает свои шансы получить отличную оценку.

5. ЗАЩИТА ВКР

За все материалы, изложенные в выпускной квалификационной работе, принятые решения, точность всех данных, корректность использования служебных материалов, достоверность разработок и вычислений ответственность несет непосредственно студент – автор ВКР.

Выпускная квалификационная работа подлежит проверке (нормоконтролю) с целью подтверждения ее соответствия требованиям к структуре, оформлению и форме, установленными данными методическими рекомендациями. Организация и проведение нормоконтроля обеспечивается выпускающей кафедрой. На нормоконтроль принимается полный вариант ВКР с отметкой (подписью) руководителя об ознакомлении с ее содержанием и оформлением и отчетом о результатах проверки ВКР на антиплагиат.

Выпускные квалификационные работы, которые затруднены для прочтения, нормоконтролерами не рассматриваются. Ответственный за нормоконтроль при соответствии оформления выпускной квалификационной работы всем требованиям действующих нормативных документов и данных методических рекомендаций ставит на титульном листе пояснительной записки подпись и дату. Без подписи нормоконтролера выпускные квалификационные работы к защите не допускаются.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются ВШТЭ во внутренней электронно-библиотечной системе. Для этого обучающийся за два рабочих дня до защиты приносит на выпускающую кафедру флэш-карту, на которую должна быть записана следующая информация:

- отсканированный титульный лист ВКР со всеми необходимыми подписями;
- текст пояснительной записки ВКР в формате *.doc или *.docx;
- текст ВКР в формате *.pdf;
- презентация к ВКР в формате *.ppt или *.pptx.

Защита ВКР проводится публично на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии и осуществляется в форме доклада, на который отводится не более 10 мин.

На защите кроме защищающегося, членов ГЭК, однокурсников, могут присутствовать другие заинтересованные лица. К защите студент готовит пояснительную записку ВКР в переплетенном виде, компьютерную презентацию, иллюстрирующую основные положения и результаты выпускной квалификационной работы, и раздаточный материал для членов ГЭК.

Раздаточный материал является точной копией мультимедийной презентации. Количество экземпляров раздаточного материала соответствует количеству членов ГЭК. Порядок защиты выпускной квалификационной работы обучающихся определяется Приказом Министерства образования и

науки РФ № 1171 от 20 октября 2015 г., Положением о государственной итоговой аттестации выпускников СПбГУПТД и требованиями соответствующих образовательных стандартов.

После прослушивания всех ВКР, назначенных на данный день защиты, члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты защиты и оценивают каждую работу. Решение об итогах защиты и оценивании ВКР принимается простым большинством голосов членов ГЭК по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценка «отлично» выставляется, если тема ВКР полностью раскрыта на основе достаточной аналитической базы, достоверной и полной информационной базы, адекватности и обоснованности примененных методов исследования. Материал ВКР изложен грамотно и логично, разделы работы обоснованы и взаимосвязаны. ВКР полностью соответствует заданию и всем его составляющим, качество полученных результатов соответствуют заявленным. ВКР является завершенной работой. Доклад логичный, полностью отражает результаты проведенного исследования. Структура доклада отражает логику положений, выносимых на защиту, регламент выступления соблюдается. Презентация полностью отражает цели, задачи, методы и результаты исследования. Ответы на вопросы даны полные, точные, аргументированные, демонстрируют всестороннее владение тематикой ВКР и научную эрудицию.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если тема ВКР полностью раскрыта на основе достаточной аналитической базы, достоверной и полной информационной базы, адекватности и обоснованности примененных методов исследования. Результаты исследования в ВКР изложены грамотно, но выявлены нарушения системности изложения, повторы, неточности. Недостаточно обоснованы выводы и рекомендации, неочевиден выбор методов исследования; объем первой (теоретической) главы превышен. Доклад логичный, полностью отражает результаты проведенного исследования. Не полностью выполнены требования к регламенту, обоснованности выбора положений, выносимых на защиту. Презентация полностью отражает цели, задачи, методы и результаты исследования, но имеются несущественные замечания к качеству презентации и демонстрационных материалов и их соответствию докладу. Ответы на вопросы даны не в полном объеме, слабо использован категориальный аппарат.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, у которого задание выполнено не полностью, имеется дисбаланс составных элементов ВКР в сторону увеличения первой (теоретической) главы. Информация преобразуется не корректно (нарушена размерность, сопоставимость, применение формул; расчеты выполнены частично, выводы отсутствуют). Отсутствует системность описания методики проведения исследования. В докладе не обоснованы положения, выносимые на защиту, нарушена логическая последовательность и аргументация. Превышен регламент

выступления. Низкое качество презентации и демонстрационных материалов, отмечено недостаточное владение разнообразными способами преобразования данных и их визуализации. Ответы на вопросы содержат ошибки, повторы, демонстрируют слабое владение понятийным аппаратом и методами аргументации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если содержание ВКР не соответствует заданию, имеются существенные ошибки в расчетах, примененных методах преобразования информации и баз данных, отсутствуют библиографические ссылки в тексте. Заявленные цели работы не достигнуты, недостаточно обоснованы все структурные элементы работы и отсутствует связь между ними. Нарушен регламент, имеются ошибки в использовании профессиональных терминов, обучающийся не ориентируется в тексте доклада. Презентация не соответствует теме ВКР, есть ошибки в представленном материале. Ответы на поставленные вопросы не получены или в них представлены ошибочные сведения.

При успешной защите ГЭК принимает решение о присуждении выпускникам квалификации бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» и выдаче диплома о высшем образовании. Члены ГЭК вправе дополнительно рекомендовать материалы ВКР к опубликованию в печати, результаты – к внедрению и использованию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Парамонова, Л. Л. Технология бумаги и картона [Текст]: учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы и нормоконтролю / Л. Л. Парамонова, А. С. Смолин; М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2016. – 22 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://nizrp.narod.ru/metod/kaftbik/10.pdf>
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 химическая технология (утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 922).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ № 636 от 29.06.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». Зарегистрировано в Минюсте РФ 22.07.2015 г. Регистрационный № 38132.

Приложение 1. Бланк титульного листа ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

Институт _____

Направление подготовки (специальность) _____
_____ процессов и производств

Выпускающая кафедра _____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____

" ____ " _____ 20 ____ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(магистерская диссертация)

на тему _____

Исполнитель - обучающийся учебной группы _____
(группа)

(фамилия, имя, отчество, подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

(ученая степень, звание, фамилия, имя, отчество, подпись)

Консультанты: _____

Нормоконтролер _____

Санкт-Петербург
20__

Приложение 2. Бланк задания на ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

Кафедра _____
Институт _____

Утверждаю
Заведующий кафедрой

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу

Обучающемуся _____

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

утверждена приказом директора ВШТЭ от _____ № _____

2. Срок сдачи обучающимся законченной выпускной квалификационной работы _____

3. Исходные данные по выпускной квалификационной работе _____

4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов или ее краткое содержание _____

5. Перечень иллюстративно-графического и раздаточного материала (с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультанты по разделам ВКР (должность, ФИО, название раздела)

7. Дата выдачи задания _____ Руководитель ВКР _____
(ф.и.о., подпись)

Задание принял к исполнению, о процедуре проверки текста выпускной квалификационной работы на основе системы «Антиплагиат» извещен(а).

подпись обучающегося

(дата)

Приложение 3. Пример оглавления ВКР

Оглавление

	Введение.....	5
1	Техническое обоснование.....	6
2	Основные технологические решения, принятые в работе.....	8
3.	Характеристика готовой продукции, сырья и химикатов.....	9
4	Технологическая часть.....	12
4.1	Схема технологического процесса.....	12
4.2	Картоноделательная машина.....	19
4.3	Переработка брака.....	35
4.4	Расчет производительности картоноделательной машины.....	36
4.5	Расчёт расхода полуфабрикатов.....	37
4.6	Проверочный расчёт оборудования.....	39
5	Безопасность объекта.....	45
6	Строительная часть.....	57
	Библиографический список.....	62

Приложение 4. Бланк заявления на антиплагиат

ЗАЯВЛЕНИЕ О САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ХАРАКТЕРЕ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ

Я, _____ студент (аспирант) _____ курса
(ф.и.о.)

_____ заявляю, что в моей
(код и наименование направления/специальности подготовки)

письменной работе _____ выпускной квалификационной работе _____ на тему
(вид письменной работы)

_____ (тема работы)

не содержится элементов плагиата.

Все прямые заимствования чужого текста из печатных и электронных источников имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в СПбГУПТД локальным нормативным актом «Положение об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ, обучающихся на основе системы «Антиплагиат», согласно которому обнаружение плагиата является основанием для недопуска письменной работы к зачету (защите) и наложения дисциплинарного взыскания.


На размещение электронной копии текста моей выпускной квалификационной работе в электронной информационно-образовательной среде СПбГУПТД

согласен(а) не согласен(а)

Подпись _____ / _____
(Фамилия И.О.)

Дата _____

Приложение 5. Пример оформления первого слайда презентации



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ БУМАГИ И КАРТОНА

Выпускная квалификационная работа на тему:

**«Изучение влияния влагопрочных смол в формировании
прочности и водопоглощения бумаги при различных степенях
помола»**

Выполнил студент 142 гр. Родькина Н.А.
Руководитель: зав. каф. ТБ и К, д.т.н., профессор Смолин А.С.;
ассистент каф. ТБ и К Малюгина Д.И.