

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.10.2022 09:57:45

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Технологии продуктов питания и бродильных производств»

А. А. Шидаева, Э.С. Насарова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КУРСОВОМУ
ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЙ»**

(направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) «Технология бродильных производств и виноделие»)

Грозный 2022

Составители:

ст. преподаватель каф. «ТПП и БП» А. А. Шидаева

ассистент каф. «ТПП и БП» Э. С. Насарова

Рецензент:

директор производства ООО «Арго» А. Х. Яхъяев

Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий» предназначены для студентов направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) «Технология бродильных производств и виноделие» всех форм обучения для формирования следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов;

- способность разрабатывать проекты предприятий и производственных участков по выпуску продуктов питания из растительного сырья с осуществлением расчета, подбора и компоновки технологического оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Технология продуктов питания и бродильных производств»:

Протокол № 1 от 30 сентября 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	6
2.1 Тематика курсового проектирования.....	6
2.2 Организация и руководство курсового проектирования.....	6
2.3 Порядок выполнения курсового проекта.....	7
2.4 Содержание курсового проекта.....	8
2.5 Порядок защиты курсового проекта.....	10
3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	12
4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	16
5 ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	17
Приложение 1.....	20
Приложение 2.....	21
Список использованной литературы.....	23

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовое проектирование является заключительным этапом в изучении студентами учебной дисциплины «Технологическое оборудование предприятий».

Целью курсового проектирования является:

- систематизация, закрепление и расширение знаний о современном технологическом оборудовании бродильного производства;
- освещение научных достижений, современных тенденций развития технологического оборудования в тесной взаимосвязи с вопросами технологии бродильного производства и применение этих знаний при решении конкретных технических, научных, экономических и производственных задач;
- развитие у студентов навыков ведения самостоятельной работы;
- овладение методами исследования и экспериментирования при решении вопросов научно-исследовательского характера.

Основной целью курсового проектирования, наряду с развитием творческой мысли, является подготовка к заключительному этапу обучения в университете - дипломному проектированию.

При выполнении курсового проекта студент должен самостоятельно творчески мыслить и знать:

- назначение, устройство, принцип действия и особенности эксплуатации оборудования отрасли;
 - методику расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений;
- уметь:
- проводить технологические расчеты при проектировании новых и модернизации существующих предприятий;
 - использовать нормативную, справочную и техническую информацию для определения технических характеристик и технологических возможностей оборудования;

владеть:

- навыками контроля параметров технологических процессов отдельных цехов, участков на пищевых предприятиях.

Студент должен использовать опыт передовых предприятий нашей страны, отечественную и зарубежную литературу по технологии и технике отрасли, справочники, каталоги, другие специальные издания.

2 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Выполнение курсового проекта предшествует дипломному проектированию.

2.1 Тематика курсового проектирования

Тематика курсовых проектов и работ разрабатывается кафедрой в соответствии со стандартом учебной дисциплины. Она должна быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам развития современной науки и техники и решать конкретные задачи, стоящие перед предприятиями и организациями отрасли.

Общий перечень работ ежегодно обновляется и утверждается кафедрой. В качестве тем курсовых проектов по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий» предлагаются проекты строительства или реконструкции отдельных цехов или участков предприятий, переработки отходов производств и др.

При распределении тем руководитель курсового проекта учитывает способности студента, широту кругозора, успеваемость, желание углубить свои знания в определенной отрасли и т.д. Студенту предоставляется право выбора темы курсового проекта.

Изменение формулировки темы, если в этом возникает необходимость, должно быть обязательно письменно согласовано с кафедрой.

2.2 Организация и руководство курсового проектирования

Задания на курсовые проекты выдаются студентам согласно графику учебного процесса.

Задание на курсовое проектирование может предусматривать следующие формы выполнения:

- индивидуальную, когда работа выполняется студентом самостоятельно по отдельной теме;

- групповую, когда работа выполняется по единой теме группой студентов в составе не более 2 человек, каждый из которых разрабатывает самостоятельно определенную часть задания.

При выполнении группового проекта в задании должна быть указана индивидуальная часть каждого исполнителя.

Форма выполнения задания определяется спецификой изучаемой учебной дисциплины.

Руководителем курсового проекта является ведущий преподаватель, читающий соответствующий курс.

Руководитель курсового проекта:

- составляет и выдает задание на курсовой проект;
- организует процесс проектирования;
- рекомендует необходимую литературу, нормативно-техническую документацию, справочные и другие материалы;
- оказывает консультативную помощь студентам во время выполнения проекта;
- осуществляет текущий контроль за выполнением задания.

Студент несет личную ответственность за качество и своевременное представление выполненного в полном соответствии с заданием проекта к защите.

2.3 Порядок выполнения курсового проекта

Курсовой проект выполняется согласно заданию, выданному руководителем проекта. Студент совместно с руководителем уточняет круг вопросов, подлежащих изучению и экспериментальной проверке; составляет план исследования; определяет структуру работы; сроки выполнения ее по этапам; определяет необходимую литературу и другие материалы.

Выполнение отдельных этапов (разделов) курсового проекта и представление его к защите должны соответствовать срокам, установленным

руководителем.

Последовательность этапов работы над курсовым проектом обычно соответствует порядку расположения разделов пояснительной записки.

Курсовой проект представляют на проверку руководителю поэтапно или полностью выполненным.

В конце работы над проектом пояснительная записка должна быть подписана самим студентом (студентами) и руководителем.

Выполненный студентом курсовой проект проверяется в срок до 10 дней преподавателем-руководителем. При оценке работы учитывается содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности (общий и специальный).

Если руководитель считает невозможным допустить студента к защите, проект (работа) возвращается на доработку в назначенные сроки.

2.4 Содержание курсового проекта

Содержание курсового проекта должно охватывать принципиальные вопросы учебной дисциплины согласно квалификационным требованиям профиля и рабочей программы.

Содержание курсового проекта должно отражать умение студента применять знание изучаемой дисциплины при решении конкретных профессиональных задач.

Курсовой проект состоит из текстовой (расчетно-пояснительная записка) и графической части.

Все данные, представленные в курсовом проекте, все его разделы должны представлять единое целое и способствовать раскрытию основной темы проекта.

В расчетно-пояснительной записке студент в краткой и четкой форме раскрывает свой творческий замысел, дает подробное описание технологической

схемы с обоснованием выбора способа производства и применяемых технологических режимов, основные расчеты, необходимые для раскрытия темы проекта и выполнения графической части, описывает решения по обязательной части проекта. Расчетно-пояснительная записка иллюстрируется текстовыми схемами, графиками, таблицами и т. д. Графическому материалу по тексту необходимо давать пояснения.

Структура расчетно-пояснительной записки курсового проекта:

- титульный лист (Приложение 1);
- лист задания;
- оглавление;
- введение;
- основное содержание;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

В основное содержание расчетно-пояснительной записки входят следующие разделы:

1. Описание аппаратурно-технологической схемы производства.
2. Продуктовый расчет.
3. Расчет и подбор оборудования.

Графическая часть включает план цеха или отделение, позволяющие судить о технологической схеме производства и его аппаратурном оформлении, о взаимном расположении оборудования на территории цеха.

Текст курсового проекта должен соответствовать основным правилам оформления текстовых документов (ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам).

2.5 Порядок защиты курсового проекта

К защите курсовой проект допускается, если он имеет заверенный подписью допуск руководителя. Для оценки курсовых проектов на кафедре назначается комиссия, состоящая из руководителя и одного - двух преподавателей кафедры. Комиссия определяет уровень теоретических знаний и практических навыков студента, соответствие работы предъявляемым требованиям.

К моменту сдачи работы на кафедру для защиты все замечания руководителя должны быть исправлены.

Студент кратко докладывает о содержании проекта, подчеркивая новые прогрессивные технические решения, представленные в проекте. Доклад его должен быть подготовлен и отрепетирован заранее, чтобы, не задерживаясь на мелочах, студент мог осветить все основные результаты, полученные им в ходе работы.

Рекомендуется предварительно согласовать доклад с научным руководителем. Члены комиссии задают вопросы по проекту, указывают студенту на недостатки в проектировании, отмечают положительные моменты и оценивают проект.

Курсовой проект оценивается по четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Учитывается содержание, качество оформления, результаты защиты курсового проекта. На оценку должны влиять:

- обоснованность принятых решений;
- правильность расчетов;
- оформление пояснительной записки и графической части;
- аргументированность ответов на вопросы.

По итогам защиты и качеству выполненного курсового проекта комиссией в тот же день выставляется окончательная оценка. В случае не соответствия курсового проекта предъявленным требованиям или защиты на «неудовлетворительно» студент должен доработать проект с учетом замечаний.

Студент, не защитивший курсовой проект, может быть допущен к повторной защите по разрешению кафедры и деканата после переработки проекта.

По окончании защиты пояснительная записка и графическая часть должны быть сданы на кафедру.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Оформление расчетно-пояснительной записки должно вестись в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019.

Текст расчетно-пояснительной записки должен быть выполнен аккуратно литературным и технически грамотным языком на одной стороне листов формата А4 (297x210мм), имеющих рамку (от левого края 20 мм, остальных по 5мм) и основную надпись в соответствии с государственными стандартами ЕСКД.

Общий объем пояснительной записки должен составлять 25-35 страниц текста и расчетов, набранного с помощью средств компьютерной техники на одной стороне листа формата А4. Текст расчетно-пояснительной записки печатается в редакторе WORD, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал полуторный.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если расчетно-пояснительная записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номера раздела и номера пункта, разделенных точкой.

В конце номера пункта точка не ставится, например:

2.2 Нумерация пунктов первого раздела документа

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки разделов и подразделов следует печатать строчными буквами по центру, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не

допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно равняться 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 10 мм.

Каждый раздел расчетно-пояснительной записки следует начинать с нового листа (страницы).

Если наименование подраздела имеет несколько строк, то последующие строчки пишутся от левого края поля текста. Расстояние от верхней строки текста до верхней рамки должно быть не менее 10 мм. Расстояние от нижней строки текста до нижней рамки основной надписи также должно быть не менее 10 мм.

В расчетно-пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с требованиями ГОСТ 8.417.2022. Применение в расчетно-пояснительной записке различных систем обозначения физических величин не допускается.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах.

Формулы в курсовых проектах нумеруются в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой и располагается с права от формулы в круглых скобках. Под формулой приводится расшифровка символов. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Иллюстрации могут быть представлены в виде графиков, чертежей, схем, диаграмм и т.д. Все иллюстрации, помещаемые в тексте записки и приложениях, именуется рисунками. Рисунки должны располагаться непосредственно после ссылки на них в тексте или на следующей странице.

Рекомендуется нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например, «Рисунок 3.1».

Рисунки, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 - Принципиальная технологическая схема производства белого сухого виноматериала.

В тексте расчетно-пояснительной записки следует помещать итоговые и наиболее важные таблицы. Таблицы вспомогательного и справочного характера помещают в приложениях расчетно-пояснительной записки.

Нумеровать таблицы следует в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Таблица может иметь название, которое располагается над таблицей. В этом случае надпись «Таблица» располагается над названием таблицы в правом верхнем углу с указанием ее порядкового номера.

Таблица 3.1

Технические характеристики установок ВУНО

Показатель	ВУНО-30	ВУНО-60	ВУ2Н-60

При наличии в расчетно-пояснительной записке одной таблицы, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Таблицу в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице.

При переносе части таблицы на другой лист заголовки помещают только над первой частью, а головку таблицы повторяют.

Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Список использованной литературы указывается в алфавитном порядке, нумеруется арабскими цифрами без точки и печатается с абзацного отступа в конце расчетно-пояснительной записки (перед приложением).

Список оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100 – 2018. Список использованных источников должен быть в количестве не менее 10 источников, 40% из них за последние 10 лет. (Приложение 2).

Ссылки на материалы, взятые из литературы и других источников (утверждения, формулы, и т.п.), должны быть в квадратных скобках с указанием номера источника по списку использованной литературы.

Нумерация страниц курсового проекта должна быть сквозной, включая титульный лист. Номер страницы ставится в правом углу арабскими цифрами. На титульном листе номер страницы не указывается.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

К графическим документам относятся чертежи, эскизы и схемы изделий, графики, таблицы экспериментальных данных.

Содержание листов в графических документах курсовых проектов определяется заданием на курсовое проектирование. Рекомендуется общий объем графических документов в количестве одного - двух листов формата А1 (594x841 мм).

Графические документы могут быть выполнены с применением средств компьютерной техники. Графические документы должны быть выполнены ГОСТ 2.104-2006, ГОСТ 21.101.2022.

Оформление чертежей, то есть формат, масштаб, линии, чертежные шрифты должны выбираться согласно ГОСТ 2.301-68; ГОСТ 2.302-68; ГОСТ 2.303-68; ГОСТ 2.304-81. Изображения, виды, разрезы и сечения выполняются по ГОСТ 2.305-2008.

5 ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Расчет оборудования состоит в определении количества технологических емкостей, аппаратов, машин и вспомогательных устройств, потребных для обеспечения выполнения производственной программы винзавода.

Определение количества или рабочего объема машин и аппаратов периодического действия производят по следующей формуле:

$$X = \alpha \times Q / (q \times \phi \times N), \quad (5.1)$$

где X - потребное количество аппаратов или машин;

α - коэффициент неравномерности поступления сырья на переработку;

Q - количество сырья или полупродукта, перерабатываемого в сутки, т;

q - рабочий (полный) объем или пропускная способность одного аппарата за время его полного оборота, м³;

ϕ - коэффициент (степень) заполнения аппарата;

N - число полных оборотов аппарата за сутки.

Пример. При переработке винограда используются прессы непрерывного действия. Прессы относятся к основному виду оборудования для переработки винограда. Для определения количества прессов при переработке мезги 124,1 м³ воспользуемся формулой 5.1. Рабочий объем используемого пресса равен 4м².

$$124,1 \times 2,5 / (4 \times 8 \times 2) = 4,8.$$

Для переработки мезги требуется 5 прессов.

Количество оборудования непрерывного действия вычисляют по формуле:

$$X = \alpha \times Q / (W \times \tau \times \gamma), \quad (5.2)$$

где W - производительность аппарата, т/ч;

τ - продолжительность работы аппарата в сутки, ч;

γ - коэффициент использования оборудования, принимаемый по фактическому значению на предприятии.

Пример. Определение количества дробилок - гребнеотделителей для переработки 1000 тонн винограда в сутки с производительностью аппарата 30 т.

$$1,4 \times 1000 / (30 \times 10 \times 1) = 4,7.$$

Для измельчения винограда потребуется 5 дробилок - гребнеотделителей.

Правильное взаимное расположение машин и аппаратов создает условия для механизации процесса, ликвидации ненужных транспортных операций, нормальной эксплуатации оборудования. Для переработки винограда выбирают необходимую поточно-механизированную линию. Количество линий рассчитывают по следующей формуле:

$$X = T_B / П, \quad (5.3)$$

где T_B - количество поступившего винограда за 1 час, кг;

$П$ - производственная мощность линии, т.

Пример. Для переработки винограда используется автоматизированная поточная линия переработки винограда ВПЛ производительностью 20 тонн. В цеху перерабатывается 11,9 т/ч винограда.

Рассчитываем количество линий:

$$11,9 / 20 = 0,59$$

Принимаем 1 поточную линию ВПЛ.

На предприятиях бродильного производства используется емкостное оборудование. Наиболее широкое применение получили резервуары большой

вместимости со специальными покрытиями. Для определения количества емкостей для сбора сусла:

$$V \times P_n / V_p \times K_{об}, \quad (5.4)$$

где V - объем сусла, дал;

P_n - коэффициент неравномерности поступления;

V_p - вместимость резервуара, л;

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости резервуара.

Пример. Для определения количества цистерн для сусла в количестве 100 тыс. дал используем (5.5). Вместимость цистерны 5000 дал.

$$100000 \times 1,2 / (5000 \times 3,9) = 6$$

Для сбора сусла необходимо 6 цистерн.

В коньячном производстве коньячные спирты получают путем дистилляции виноматериалов на перегонных установках. Существуют различные установки для получения коньячного спирта УПКС, К-5 и др.

$$X = 100 \times v_k / (180 \times a \times W), \quad (5.5)$$

где v_k – объем коньячного спирта, дал;

a - крепость виноматериала, % об;

W - производительность перегонного аппарата, дал/сут;

Пример. Требуется рассчитать количество перегонных аппаратов КУ-500 для получения коньячного спирта в объеме 50000 дал безводного спирта. Производительность аппарата 1000 дал виноматериалов в сутки. Крепость коньячных виноматериалов 9%.

$$100 \times 50000 / (180 \times 9 \times 1000) = 3.$$

Для получения коньячного спирта потребуется 3 перегонных аппарата КУ-500.

образец титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Институт _____

Кафедра _____

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине _____

на тему _____

Студент группы _____

подпись

(ф.и.о)

Руководитель проекта _____

подпись

(ф.и.о)

Оценка проекта _____ Дата _____

Члены комиссии: _____

подпись

(ф.и.о)

подпись

(ф.и.о)

Грозный – 20__

Общие требования и правила составления библиографической записи и библиографического описания (ГОСТ 7.0.100-2018)

В перечень используемых источников включаются литературные источники в алфавитном порядке.

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.п.) должны включать: фамилию и инициалы автора (авторов), название книги, сведения об издании (повторности, переработка, дополнения), место издания, наименование издательства, год издания, количество страниц в книге. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, в том числе названия городов - Москва и Санкт-Петербург.

Пример:

1. Косюра, В.Т. Основы виноделия. / В.Т. Косюра, Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – Москва : ДеЛи принт, 2004. – 440с.

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии (если есть), год выпуска, том (при необходимости), номер издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

Пример:

1. Ламаш, И. В. Индивидуализация обучения в вузе: проблемы, перспективы, пути реализации / И. В. Ламаш // Инновации в образовании. - 2005. - № 3. - С. 70-82.

Сведения о стандарте должны включать: обозначение и наименование стандарта.

Пример:

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе, Структура и правила оформления. – Москва : Издательство стандартов, 2001. - 18 с.

Сведения из Интернета.

Примеры:

1. <http://www.gstou.ru>

Сведения о патентованных документах должны включать: характер документа, его номер, страну, выдавшую документ, название, инициалы и фамилию автора, страну, из которой данный автор, когда и где опубликован документ.

Примеры:

Пат. 2637215 Российская Федерация, МПК В02С 17/00 (2006/01) / Вибрационная мельница : № 2017105030 : заявл. 15.02.2017 : опубл. 01.12.2017 / Артеменко К. И., Богданов Н. Э. ; заявитель БГТУ. – 4 с.

Более подробная информация по правилам оформления текстовых документов приводится в ГОСТ 2.105-95.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 7.0.100 – 2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
2. ГОСТР 2 .105 – 2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 8.417.2022. Межгосударственный стандарт. Государственная система обеспечения единства измерений.
4. ГОСТ 2.101.2022. Основные требования к проектной и рабочей документации.
5. ГОСТ 2.104 - 2006. Единая система конструкторской документации. Основные надписи.
6. ГОСТ 2.301-68. Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений.
7. ГОСТ 2.302-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Масштабы.
8. ГОСТ 2.304-81. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.
9. ГОСТ 2.305-2008. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения.
10. Витол, И.С. Введение в технологии продуктов питания. / И.С. Витол, В.И. Горбатюк, Э.С. Горенков и др. Под ред. Нечаева А.П. – Москва : ДеЛи плюс, 2015. – 720с.
11. Зайчик, Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческого производства / Ц.Р. Зайчик. – Москва : КолосС, 2005. – 345 с.
12. Кретов, И.Т. Инженерные расчеты технологического оборудования предприятий бродильной промышленности. / И.Т. Кретов, С.Т. Антипов. – Москва : КолосС, 2006. – 391 с.

