

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

ТЕХНОЛОГИЯ ВИНА

Методические указания
для выполнения курсовой работы
для студентов направления подготовки
19.03.01 Биотехнология

Владикавказ, 2025

УДК 663.2 (075.8)
ББК 36.8

Составители:

Цугкиева В.Б., д.с.-х.н., профессор кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции

Шабанова И.А., к.с.-х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции

Дзантиева Л.Б., к.б.н., доцент кафедры биотехнологии и стандартизации

Рецензент

Л. Ч. Гагиева, д.б.н., зав. кафедрой биотехнологии и стандартизации
ФГБОУ ВО Горский ГАУ

Цугкиева В.Б. Технология вина: методические указания для выполнения курсовой работы для студентов направления подготовки 19.03.01 Биотехнология. / В.Б. Цугкиева, И.А. Шабанова, Л.Б. Дзантиева. – Владикавказ: ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 2025. - 36с.

Методические указания определяют порядок подготовки, выполнения защиты курсовых работ по дисциплине «Технология вина» студентами, осваивающими программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология. Методические указания включают в себя цели и задачи курсовой работы, структуру и содержание разделов, обозначения и термины, порядок подготовки к защите и защита курсового проекта, а также технологические расчеты винодельческой продукции.

Рекомендовано УМС ФГБОУ ВО Горский ГАУ
в качестве методических указаний по выполнению курсовой работы
(протокол №1 от 28 апреля 2025 года).

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания устанавливают порядок подготовки, выполнения защиты курсовой работы по дисциплине «Технология вина» студентами осваивающими программу бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология. Курсовая работа, вид самостоятельной учебной работы студентов, предусмотренный утвержденным учебным планом и рабочей программой дисциплины «Технология вина», выполняемый по индивидуальному заданию.

Цель выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология вина» заключается в систематизации и закреплении знаний, полученных в ходе изучения дисциплины, развития навыков самостоятельной работы, проявления интереса к исследованиям, закреплении навыков работы со справочной, нормативной и правовой документацией и умении делать обоснованные теоретические выводы.

Задачи выполнения студентами курсовой работы по дисциплине «Технология вина» включают:

- закрепление и углубление теоретических знаний по данной дисциплине;
- овладение методикой самостоятельного научного исследования;
- изучение научной литературы по специальности и нормативно-технической документации в области технологии вина;
- формирование компетенций, связанных с профессиональной деятельностью.

Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология вина» разработаны в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования и актуальными учебными планами.

В методических указаниях освещены основные моменты, связанные со структурой и объемом курсовой работы, требования к содержанию, подготовка и защита. Указания включают необходимые технологические расчеты по винодельческой продукции с необходимыми справочными и нормативными сведениями. В методических указаниях имеется список рекомендуемой литературы.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа является обязательным видом деятельности студентов, включающим как аудиторные занятия под руководством преподавателя, так и самостоятельную работу, направленную на решение задач, поставленных в соответствии с темой и целью курсовой работы.

Примерная тематика курсовых работ определяется кафедрой и указывается в рабочей программе дисциплины.

Обучающийся имеет право выбора темы курсовой работы в соответствии с прилагаемым перечнем, а также может предложить свою тему, обосновав целесообразность ее выполнения. Выбор обучающимся темы курсовой работы производится в течение первых двух недель семестра.

По утвержденным темам руководитель курсовой работы разрабатывает индивидуальные задания на курсовую работу. Задание выдается студентам в начале учебного семестра.

Выдача задания на курсовую работу сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняется; задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей работы.

В качестве материала для курсовой работы используются:

- учебники и учебные пособия по специальности;
- сборники стандартов, технологические инструкции, нормативно-техническая документация винодельческой отрасли;
- отраслевые журналы и сборники.

При решении всех вопросов в курсовой работе студент должен взять за основу современные технологические схемы производства, существующие нормы потерь сырья, нормы расходования сырья и материалов, современные аппаратурно-технологические схемы с описанием используемого оборудования.

Написание курсовой работы заканчивается защитой. Защита курсовой работы осуществляется в установленном кафедрой порядке.

Процесс выполнения курсовой работы условно делится на несколько этапов:

- выбор темы, составление плана и первичная консультация с руководителем;
- определение цели и основных задач предстоящей работы;
- сбор и анализ литературного материала по теме работы;
- изучение действующей нормативной документации по изучаемому продукту;
- обработка полученного материала, написание работы с изложенными выводами или заключением и представление готовой курсовой работы на кафедру, его регистрация и рецензирование;
- устранение недостатков в работе, указанных в рецензии;
- защита курсовой работы.

Студенты должны внимательно ознакомиться с примерной тематикой курсовых работ и выбрать тему (Приложение 1). В выборе темы помощь может оказать преподаватель, ведущий занятия по данной дисциплине.

Работа должна быть оформлена в соответствии с методическими указаниями по оформлению студенческих работ для обучающихся по программам среднего профессионального и высшего образования «Общие требования к оформлению студенческих работ в ФГБОУ ВО Горский ГАУ» / Составитель Погосова К.Л. - Владикавказ: Типография ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 2024. - 35 с.

Индивидуальные особенности оформления работы должны быть согласованы с руководителем курсовой работы.

1.1. Тематика курсовой работы

Тематика курсовых работ определяется программой дисциплины, с учетом перспективы отрасли, достижений научно-технического прогресса и передового опыта винодельческих предприятий.

Темы курсовых работ готовятся преподавателями, рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются.

Примеры тем курсовых работ:

- современное состояние и пути развития технологии приготовления крепких (Херес, Портвейн, Мадера, Марсала) или десертных (типа Кагор) вин;
- современное техническое решение приготовления столовых сухих, полусухих и полусладких вин;

- современное технико-технологическое решение производства плодово-ягодных напитков и вин.

Тема курсовой работы выдаётся студенту преподавателем или выбирается студентом самостоятельно.

1.2. Порядок выполнения задания и защиты работы

Вместе с руководителем студент составляет календарный график выполнения работы, в котором предусматривается как самоорганизация студента, так и контроль со стороны преподавателя.

Вместе с руководителем студент определяет ожидаемые результаты, список источников информации. Необходимо заранее определить содержание отдельных разделов пояснительной записки, графических материалов, привязать их к конкретному графику выполнения работы.

Готовая работа подписывается автором и сдается на отзыв руководителю. После этого работа защищается перед комиссией из 2-3 представителей. Во время защиты студент сообщает основные сведения о своей работе: название, цель, полученные результаты, выводы, предложения, предъявляет комиссии разработанную аппаратурно-технологическую схему. После доклада студент отвечает на вопросы, защищает свой взгляд на объект курсовой работы, поясняет выводы. На закрытом заседании комиссии выставляется оценка с учетом качества работы, ее защиты и отзыва руководителя.

2. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из расчётно-пояснительной записки и графической части.

2.1. Расчётно-пояснительная записка

Расчётно-пояснительная записка должна быть изложена на 20...25 страницах рукописного текста.

Она должна включать:

- титульный лист;
- задание;
- аннотацию;
- основную часть;
- содержание;
- список используемых источников.

Основная часть расчётно-пояснительной записки включает в себя следующие разделы:

- введение;
- характеристика сырья (качество винограда или плодов и ягод), идущего на производство виноматериала;
- характеристика готовой продукции;
- технологическая схема переработки винограда на вино;
- аппаратурно-технологическая схема;
- расчёты в первичном виноделии;
- расчёты при сульфитации;
- расчёты при спиртовании;
- примеры расчёта при спиртовании;
- расчёты при купажировании;
- продуктовые расчёты;
- выводы;
- список используемой литературы;
- приложение.

2.2. Графическая часть

Графический материал располагают после основного текста записки.

Графическое изображение и описание процессуальной схемы проводят по всему производству до получения полупродукта или готового, типичного, розливозрелого продукта. Иногда для лучшего описания технологических операций указывают на тип оборудования, технологические требования к нему, режимы отдельных операций и ссылки на пункты, где эти операции были ранее описаны подробно. Хорошо составленная процессуальная схема облегчает выполнение продуктовых расчетов, которые обязательны при курсовом проектировании.

3. ИЗЛОЖЕНИЕ РАЗДЕЛОВ РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

3.1. Титульный лист

Выполняется по форме - приложение 1.

На титульном листе указывается тема курсовой работы, название университета, кафедры.

На титульном листе должны быть подписи исполнителя и руководителя.

Титульный лист и задание не нумеруются, но их учитывают при нумерации последующих страниц.

3.2. Аннотация

В аннотации приводятся:

- название работы;
- объём текста пояснительной записки;
- количество схем, таблиц, рисунков, приложений и др.;
- краткое изложение сути работы.

3.3. Содержание

Содержание пояснительной записки должно быть написано на отдельном листе со штампом по форме 2, и представлять собой последовательное перечисление всех его частей, с указанием номеров страниц. Наименование разделов и подразделов должно полностью соответствовать тем, что помещены в пояснительной записке.

Заголовки разделов пишутся прописными буквами, а подзаголовки - строчными буквами (кроме первой прописной). Перенос слов в заголовке не допускается, точку в конце заголовка не ставят.

3.4. Введение

В разделе «введение» (1...2 стр.) кратко описывается оценка современного состояния разрабатываемого вопроса, отмечаются су-

ществующие проблемы применительно к теме курсовой работы и тенденции их решения. Указывают цель и задачи работы, с чётким обоснованием их необходимости. Обосновывается актуальность темы курсовой работы, её значение для предприятия, задача работы.

3.5. Характеристика сырья для приготовления вина

Привести сорт. Охарактеризовать лист, цветок, гроздь, количество дней вегетации, сроки уборки, дать характеристику куста и урожайность, устойчивость к болезням, выход сока, сахаристость.

Таблица 1
Основные показатели урожайности сырья

Год урожая	Титруемая кислотность, г/дм ³	Сахаристость, г/100 см ³

3.6. Характеристика готовой продукции

Основные показатели характеристики готовой продукции ввести в таблицу 2 и 3.

Таблица 2
Органолептические показатели готовой продукции

Наименование показателя	Характеристика
Прозрачность	
Цвет	
Букет	
Вкус	

Таблица 3
Физико-химические показатели готовой продукции

Наименование показателей	Нормы согласно ГОСТ	Фактическое содержание
Объёмная доля этилового спирта в % об.		
Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³		
Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³		
Массовая концентрация летучих кислот, г/дм ³ , не более		
Массовая концентрация диоксида серы, мг/дм ³		
Общее		
Свободное		

3.7. Процессуально-технологическая схема переработки винограда на вино и её описание

Технологическую схему выбирают с учётом качества входящего сырья и принятых (разрешённых) технологических приёмов и конкретных режимов. В схеме учитываются все используемые вспомогательные материалы (сернистый ангидрид, спирт, оклеивающие вещества, ферменты, дрожжевая разводка - чистой культуры дрожжей и т.д.).

Технологические схемы строят на основе научно-производственного опыта, современных нормативов, официальных требований по всем типам винодельческого производства. Правильно оформленная схема свидетельствует об уровне знаний студента и открывает начало всех продуктовых расчётов.

Процессуальную (принципиальную) схему в тексте пояснительной записки изображают в виде векторов, на которые, в последовательном порядке, наносят все операции технологического процесса, а также обозначают основные полупродукты, отходы и вносимые вспомогательные материалы.

Располагают схему по вертикали, расширяя влево и вправо. Для удобства чтения необходимо основные ветви схемы четко отделять от вспомогательных, не допуская пересечения линий, а их изгиб делать под прямым углом.

Вспомогательные ветви схемы показывают, например, приготовление дрожжевой разводки или оклеивающих веществ, сахарного сиропа, умягчение воды или процесс подготовки бутылок для налива вина и т.д.

Применение вспомогательных материалов (например, H_2SO_4 , спирт, ЧКД, оклеивающие вещества и др.) изображают соответствующей надписью или химическим символом над стрелкой, направленной в технологическую операцию, например:

→ ЖКС

Составлению процессуальной схемы следует уделить самое серьезное внимание. Она должна отразить требования действующих технологических инструкций, результаты прогрессивной технологии производства заданного продукта, рациональное использование. Процессуальная схема подлежит после ее составления по операционному описанию. При этом отражают: цель и назначение операции, основные биохимические и физико-химические процессы, протекающие при операции, выбор типа оборудования,

режимы проведения операции (температура, продолжительность, избыточное давление и т. п.) соображения по организации труда. Пример процессуально-технологической схемы, приложение 3.

3.8. Аппаратурно-технологическая схема

Студент подбирает машины и аппараты для переработки винограда, согласно выбранной процессуально-технологической схеме.

3.9. Расчеты в виноделии

При выработке виноматериалов и вин необходимо проводить расчётные операции при сульфитации (добавление растворов сернистой кислоты), спиртовании, контракции, купажировании, регулировании кислотности и сахаристости сусле и вина. Также выполняют продуктовые расчёты и расчёты производственных мощностей, связанные с использованием различного технологического оборудования.

3.9.1. Расчёт при сульфитации

Расчёт сульфитации рабочим раствором сернистой кислоты выполняется с помощью следующей формулы:

$$X = \frac{A \cdot B}{B} \cdot 10000, \quad (3.1)$$

где X - требуемое количество рабочего раствора, дал;

A - объём сульфитируемого сусле или вина, дал;

B - требуемая доза сульфитации, мг/дм³;

B - массовая концентрация раствора сернистой кислоты, г/100 см³;

10000 - коэффициент пересчёта.

3.9.2. Расчёты при спиртовании

Расчёты спиртования проводятся в производстве мистелей (спиртованное сусле), крепких и десертных вин, а также сухого вина типа херес, объёмная доля спирта, в котором перед посевом хересных дрожжей должна быть не менее 16%. Учёт спирта ведётся в декалитрах безводного алкоголя.

Расчёты при спиртовании выполняются с помощью специальных формул, выведенных из алгебраических уравнений или с помощью «звёздочки».

Сахаросодержащие вина должны быть устойчивы к забраживанию. На отмирание дрожжевых клеток влияют спирт и сахара. Не сбраживает среда, содержащая 18% об. спирта и сахарный концентрат (мед), в котором 80 г/100 см³ Сахаров. Отсюда найдены консервирующие единицы КЕ (80/18 = 4,5) спирта 4,5 КЕ и сахара 1 КЕ. Выведено эмпирическое правило Дэлле, по которому сахаросодержащее вино должно иметь не менее 80 КЕ, что выражается формулой:

$$KE = A + 4,5B = 80, \quad (3.2)$$

где A - массовая концентрация сахаров, г/100 см³;

B - объёмная доля этилового спирта, %.

Практически крепкие вина (Портвейн, Мадера, Херес) имеют 86... 93 КЕ, десертные вина 82... 88 КЕ. Например, обычное десертное вино имеет кондиции 16x16 (16 x 4,5 + 16 = 88 КЕ), ликерные десертные вина Массандры имеют 13x23 (13 x 4,5 + 23 = 82 КЕ).

Десертные, сладкие вина Николаевской области («Червона троянда» из сорта Фиолетовый ранний) или Одесской области («Венок Дуная» из сортов Ноа, Лидия, Изабелла) имеют кондиции 16x12 (16 x 4,5 + 12 = 84 КЕ). Этот «запас прочности» просто необходим для десертных вин, так как в процессе обработки и хранения виноматериалов может произойти естественное снижение крепости на 0,3...0,5 % об.

Практический минимум КЕ составляет 81 единицу.

V_0 - количество спиртуемого сула, дал;
 B - желаемая крепость, % об;
 B - начальная крепость, % об;
 Γ - крепость спирта, % об.

$$X = \frac{1000 \cdot (10 - 0)}{96,3 - 10} = \frac{10000}{86,3} = 115,9 \text{ дал.}$$

При заданном конечном объеме формула спиртования имеет другой вид

$$X = V \frac{B - B}{\Gamma - B} \text{ дал,}$$

где V - конечный объем спиртованного материала, в декалитрах, остальные обозначения те же, что и в предыдущей формуле.

3.9.6. Расчёты при купажировании

Купажирование - направленное смешивание виноматериалов или нескольких партий коньячных спиртов с различными материалами и веществами, регулирование кислотности и сахаристости сула или вина производится по тем же принципам расчета, что и спиртование, чаще с помощью «звездочки» или других специальных формул, в связи с вводимым источником регулирования этих показателей.

3.9.7. Продуктовые расчеты

Продуктовые расчеты при выработке виноматериалов и вин осуществляют в несколько этапов по единым принципам баланса поступающего сырья (виноград, суло, виноматериалы, вино и т.д.) и полученных продуктов и отходов, с учетом планируемых или фактических потерь.

При этом пользуются принятыми технологическими схемами переработки винограда и выработки вин, а также утвержденными или справочными предельно-допустимыми нормами выхода и потерь сырья и продуктов.

Продуктовый расчет начинают с приема и переработки винограда и ведут пооперационно в строгой последовательности с принятой технологической схемой до условного момента окончания технологического процесса.

Расчеты проводят сначала на 1 тонну винограда средневзвешенного состава (по сахарам) с определением количества получаемого

сула, виноматериалов (вина), отходов и потерь в килограммах и литрах. В продуктовом балансе учитывают выход в кг и л (дал) мутного свежееотжатого сула, затем - количество отходов в кг гребней и выжимки. В примечании обязательно отражают в каждой партии (или средней взвешенную) плотность и массовую концентрацию Сахаров (г/дм^3). По разнице между поступлением сырья и выходом продукции и отходов определяют фактические потери сырья при приемке к переработке, сравнивая их в тексте с нормативами.

Полученное суло, в зависимости от направления использования, показывают в виде нескольких фракций: самотек (50-60 дал/т), 1-е давление, 2-е давление и т.д. и только затем, имея в виду необходимость отстаивания сула для белых столовых виноматериалов, а также отделение гущевых (дрожжевых) осадков после брожения, решают второй этап продуктового расчета в первичном виноделии.

Количество виноматериалов (по типам), гущевых отходов сула и дрожжевых отходов определяют, пользуясь следующими формулами:

$$\begin{aligned} X &= \frac{H \cdot P}{100}; \\ X &= \frac{100 - P}{100}; \\ H &= \frac{X \cdot 100}{100 - P}, \end{aligned} \quad (3.6)$$

- (если известен выход продукции из операции, P , %);
- (если известен % потерь, P);
- (если известен выход X , но неизвестно количество продукта H , входящего в операцию).

Для определения количества осветленных виноматериалов (табл. 5) учитывают сумму потерь, складывающихся на стадии брожения и дображивания сула за счет выделения CO_2 и контракции, смачивания поверхности, впитывания, испарения, разбрызгивания и других механических потерь (выход жидких дрожжевых осадков после осветления молодых виноматериалов составляют от 3 до 8 %, а плотных дрожжевых осадков - от 1 до 2,5 %).

Третий этап продуктового расчета связан с хранением виноматериалов. Норма потерь P (%) за весь период хранения составляет:

$$\Pi = \frac{\Gamma \cdot M}{12}, \quad (3.7)$$

где Γ - годовая норма потерь (%);

M - продолжительность хранения, мес.

Величина годовой нормы потерь зависит от температуры хранения, типа тары и хранилища. Расчёт потерь производится в соответствии с нормами, представленными в приложении 2.

Четвертый этап - потери при обработке виноматериалов и сводный (суммарный) продуктовый баланс выполняется по рекомендациям, изложенным в справочной литературе по аналогичным принципам.

Фактический выход виноматериалов и соков-полуфабрикатов из 1 тонны переработанного винограда или плодов определяется на основании инвентаризации и заключительного баланса по сезону переработки, составляемого на 1 января следующего за сезоном года.

Выводы

В выводах производится оценка полученных результатов курсовой работы и их значение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авдеева, В. И. Корпоративные финансы: учебное пособие / В. И. Авдеева, О. И. Костина, Н. Н. Губернаторова. — Москва: КноРус, 2021. — 321 с. — ISBN 978-5-406-03787-4. — URL: <https://book.ru/book/93662>

2. Государственная инвестиционная политика: учебное пособие / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, Е. А. Шибанихин, А. В. Кондрашова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3000-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212834>

3. Государственные и муниципальные финансы. : учебник / В. А. Слепов, А. Ю. Чалова, В. И. Баженова [и др.] ; под ред. В. А. Слепова, А. Ю. Чаловой. — Москва: КноРус, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-406-12358-4. — URL: <https://book.ru/book/951022>.

4. Государственный финансовый контроль: учебное пособие / И. В. Сименко, Л. А. Сухарева, И. Н. Пальцун, Т. В. Федченко. — Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2020. — 295 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202712>.

5. Давыденко, И. Г. Экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / И. Г. Давыденко, В. А. Алешин, А. И. Зотова. — Москва: КноРус, 2024. — 374 с. — ISBN 978-5-406-12539-7. — URL: <https://book.ru/book/951672>.

6. Дадашев, А. З. Налоговый контроль в Российской Федерации: учебное пособие / А. З. Дадашев, И. Р. Пайзулаев. — Москва: КноРус, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-406-10455-2. — URL: <https://book.ru/book/945809>.

7. Диагностика кризисного состояния организации: учебное пособие / Н. В. Еременко, О. В. Жданова, А. А. Каменецкая [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2022. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360011>

8. Домбровская, Е. Н. Бухгалтерский учет и отчетность. Сборник заданий для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов: учебное пособие / Е. Н. Домбровская. — Москва: Ру-

сайтс, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-466-01946-9. — URL: <https://book.ru/book/946925>

9. Земскова, О. М. Менеджмент: учебное пособие / О. М. Земскова, Т. Н. Литвинова. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139218>.

10. Земскова, О. М. Менеджмент: учебное пособие / О. М. Земскова, Т. Н. Литвинова. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139218>.

11. Игонина, Е. С. Организация финансового контроля и ревизии в государственных учреждениях: учебное пособие / Е. С. Игонина, Е. Н. Зенова, А. А. Софьин. — Москва: Русайнс, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-466-01921-6. — URL: <https://book.ru/book/946879>

12. Игонина, Л. Л. Финансы : учебное пособие / Л. Л. Игонина, Н. В. Тимошенко, М. В. Радченко, Э. В. Соболев. — Москва : Русайнс, 2024. — 295 с. — ISBN 978-5-466-06654-8. — URL: <https://book.ru/book/953767>

13. Исакова, Н. Ю. Финансы и финансовая система государства: учебное пособие / Н. Ю. Исакова, Ю. А. Долгих, А. Г. Лачихина; под общей редакцией Н. Ю. Исаковой. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-9765-4648-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231821>.

14. Исакова, Н. Ю. Финансы: учебник / Н. Ю. Исакова; составители Ю. С. Долганова [и др.]; под общей редакцией Н. Ю. Исаковой. — 2-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-9765-4683-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231818>.

15. Исакова, Н. Ю. Финансы: учебник / Н. Ю. Исакова; составители Ю. С. Долганова [и др.]; под общей редакцией Н. Ю. Исаковой. — 2-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-9765-4683-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231818>.

16. Каковкина, Т. В. Бухгалтерский учет: основы организации и ведения : учебно-методическое пособие / Т. В. Каковкина. — Москва : Русайнс, 2023. — 146 с. — ISBN 978-5-466-01895-0. — URL: <https://book.ru/book/947281>

17. Качкова, О. Е. Финансовый контроль в государственных (муниципальных) учреждениях: учебник / О. Е. Качкова, Т. И. Кришталева, И. Д. Демина, Е. Н. Домбровская. — Москва: КноРус, 2021. — 289 с. — ISBN 978-5-406-07925-6. — URL: <https://book.ru/book/938814>.

18. Каширская, Л. В. Внутренний контроль коммерческих организаций: учебник / Л. В. Каширская, А. А. Ситнов. — Москва: КноРус, 2024. — 339 с. — ISBN 978-5-406-12212-9. — URL: <https://book.ru/book/951590>

19. Колесников, А. В. Менеджмент: учебник / А. В. Колесников. — Москва: КноРус, 2022. — 501 с. — ISBN 978-5-406-08443-4. — URL: <https://book.ru/book/941458>.

20. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / О. И. Аверина, Н. А. Горбунова, В. В. Давыдова [и др.]. — Москва: КноРус, 2023. — 430 с. — ISBN 978-5-406-08896-8. — URL: <https://book.ru/book/948300>.

21. Косаренко, Н. Н. Финансовый контроль деятельности экономического субъекта: учебное пособие / Н. Н. Косаренко. — Москва: КноРус, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-406-10009-7. — URL: <https://book.ru/book/946335>.

22. Кувшинов, М. С. Бухгалтерский учет и анализ: учебное пособие / М. С. Кувшинов. — Москва: Русайнс, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-466-03030-3. — URL: <https://book.ru/book/949463> — Текст: электронный.

23. Куликов, Н. И. Налоги и налогообложение (специальные налоговые режимы): учебное пособие / Н. И. Куликов, М. А. Куликова. — Тамбов: ТГТУ, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8265-2543-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355229>

24. Курьянов, А. В. Экономический анализ: учебное пособие / А. В. Курьянов, В. В. Акиндинов. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-9466-477-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>.

25. Лазарева, Н. В. Финансы приоритетных отраслей экономики России: Сельское хозяйство. Общественное питание. Туризм. Строительство. Образование: монография / Н. В. Лазарева. — Москва : Русайнс, 2023. — 123 с. — ISBN 978-5-466-02793-8. — URL: <https://book.ru/book/948774>

26. Левчаев, П. А. Финансы и налогообложение организаций: учебное пособие / П. А. Левчаев, С. М. Имяреков, Н. Н. Семенова. — Москва: Академический Проект, 2020. — 205 с. — ISBN 978-5-8291-2918-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132>.
27. Маркарьян, Э. А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / Э. А. Маркарьян, Г. П. Герасименко, С. Э. Маркарьян. — Москва: КноРус, 2023. — 534 с. — ISBN 978-5-406-11106-2. — URL: <https://book.ru/book/948847>.
28. Никитина, Н. В. Корпоративные финансы: учебное пособие / Н. В. Никитина, В. В. Янов. — Москва: КноРус, 2023. — 509 с. — ISBN 978-5-406-11755-2. — URL: <https://book.ru/book/949849>.
29. Основы государственного и муниципального финансового контроля: учебное пособие / Р. И. Сафиуллаева, И. И. Глотова, Л. В. Агаркова [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2022. — 80 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323516>
30. Романенко, Е. В. Государственное регулирование национальной экономики: учебное пособие / Е. В. Романенко. — Омск: СибАДИ, 2023. — 135 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339128>
31. Романенко, Е. В. Государственное регулирование национальной экономики: учебное пособие / Е. В. Романенко. — Омск: СибАДИ, 2023. — 135 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339128>
32. Романенко, Е. В. Государственное управление цифровой экономикой: методические указания / Е. В. Романенко. — Омск: СибАДИ, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338582>
33. Самарина, В.П. Экономика организации: учебное пособие / Самарина В.П., Черезов Г.В., Карпов Э.А. — Москва: КноРус, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-406-07574-6. — URL: <https://book.ru/book/932848>
34. Сапожникова, Н. Г. Бухгалтерский учет. : учебник / Н. Г. Сапожникова. — Москва: КноРус, 2023. — 451 с. — ISBN 978-5-406-11110-9. — URL: <https://book.ru/book/947536>
35. Сапожникова, Н. Г. Бухгалтерский учет: учебник / Н. Г. Сапожникова. — Москва: КноРус, 2023. — 451 с. — ISBN 978-5-406-11110-9. — URL: <https://book.ru/book/947536>
36. Сиверцева, Е. С. Налоговое планирование и налоговый учет: учебное пособие / Е. С. Сиверцева, А. Н. Спасскова. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2021. — 77 с. — ISBN 978-5-7641-1621-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230540>
37. Столярова, О. А. Экономика организации: учебное пособие / О. А. Столярова. — Пенза: ПГАУ, 2019. — 197 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131135>.
38. Тарасова, Е. В. Налоговое администрирование: учебное пособие / Е. В. Тарасова, М. В. Гончарова. — Донецк: ДОНАУИГС, 2021. — 256 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225872>.
39. Тюленева, Т. А. Налоги и налогообложение: учебное пособие / Т. А. Тюленева. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-00137-277-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257588>
40. Улыбина, Л. В. Налоговый контроль в Российской Федерации и оценка его эффективности: монография / Л. В. Улыбина, А. Н. Белогорская. — Москва: Русайнс, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4365-4140-2. — URL: <https://book.ru/book/935200>.
41. Финансовый анализ: учебник / Л. С. Васильева, М. В. Петровская. — Москва: КноРус, 2023. — 880 с. — ISBN 978-5-406-10847-5. — URL: <https://book.ru/book/946957>.
42. Финансы, деньги, кредит, банки : учебное пособие / Е. Ф. Сысоева, С. А. Абрамов, О. В. Долгова [и др.] ; под ред. Е. Ф. Сысоевой. — Москва : КноРус, 2024. — 552 с. — ISBN 978-5-406-11880-1. — URL: <https://book.ru/book/949919>
43. Финансы: учебное пособие / Н. И. Аксенова, И. В. Баранова, А. Б. [и др.]. — Новосибирск: НГТУ, 2021. — 215 с. — ISBN 978-5-7782-4588-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306395>.
44. Финансы: учебное пособие / Шевелева О.Б. [и др.]. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-00137-293-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257594>

45. Черненкокая, И. Г. Налоги и налогообложение: учебное пособие / И. Г. Черненкокая. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 131 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171537>

46. Шубина, Т. В. Финансы организаций (предприятий) различных правовых форм: учебник / Т. В. Шубина, Ю. Ж. Будаева. — Москва : Русайнс, 2024. — 194 с. — ISBN 978-5-466-07062-0. — URL: <https://book.ru/book/956240>

47. Шурчкова, И. Б. Налоги и налогообложение: учебное пособие / И. Б. Шурчкова. — Рязань: РГРТУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310586>.

48. Экономика предприятия: учебное пособие / Р. М. Котов, Л. В. Менх, Е. Е. Румянцева, И. К. Куприна. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 150 с. — ISBN 979-5-89289-174-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107706>

Нормативные документы

49. Бюджетный кодекс РФ от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ (БК РФ) (с изменениями и дополнениями).

50. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 1 от 30.11.1994г., №51-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

51. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 2 от 26.12.1996г., №14-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

52. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 4 от 18.12.2006г., №230-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

53. Налоговый кодекс Российской Федерации, часть 1 от 31.07.1998г., №146-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

54. Налоговый кодекс Российской Федерации, часть 2 от 05.08.2000г., №117-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

Сайты официальных органов власти

55. <https://minfin.gov.ru/> - официальный сайт Министерства финансов РФ (межбюджетные отношения, региональные бюджеты: формирование и исполнение).

56. <https://budget.gov.ru> - официальный сайт Единого портала бюджетной системы Российской Федерации.

57. <https://minfin.alania.gov.ru> - официальный сайт Министерства финансов Республики Северная Осетия-Алания.

58. <https://www.nalog.gov.ru/> - официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ.

59. <http://www.roskazna.ru> - официальный сайт Федерального казначейства.

60. <http://www.ach.gov.ru> - официальный сайт Счетной палаты РФ.

61. В процессе работы также можно использовать материалы с официальных сайтов других министерств и ведомств РФ.

Информационно-аналитические порталы

62. <http://www.budgetrf.ru> - Информационно-аналитический комплекс «Бюджетная система РФ» (портал представляет собой научную информационную базу для исследований и учебных программ в области бюджетной сферы; размещаются данные и документы открытого характера, предоставляемые органами власти РФ, научными институтами, аналитическими центрами, публикации научных изданий, СМИ).

63. <http://www.opes.ru> - Экспертный канал «Открытая экономика» (портал предоставляет новостную и аналитическую информацию о событиях, происходящих в экономике России и за рубежом).

64. <http://www.statsoft.ru/home/portal> - Статистический Портал StatSoft (представляет собой систему ссылок на разнообразные материалы по анализу данных, на нем содержится самая подробная информация о современных методах анализа, прогнозирования, классификации, визуализации и добычи данных в области эконометрики, бизнеса, финансов и т.д.).

65. <http://openbudget.karelia.ru> - Открытый бюджет. Регионы России (портал представляет собой информационно-справочную систему, в которой представлены данные о бюджетах и межбюджетных отношениях субъектов РФ, входящих в федеральные округа России; размещены официальные документы, принятые на разных уровнях власти).

66. <http://ecsocman.edu.ru> - Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» (портал предоставляет большое количество материалов, связанных с управлением).

67. Статистические данные.

68. <http://stat.hse.ru> - Статистический портал Высшей Школы Экономики (подборка различных экономических показателей российской экономики).

69. <https://rosstat.gov.ru> - Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

70. <http://www.finansy.ru> – Финансы.RU (ресурс предоставляет экономические обзоры, статистическую информацию и др.).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Пример оформления титульного листа

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет технологического менеджмента
Кафедра технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

КУРСОВАЯ РАБОТА по дисциплине «Технология вина»

на тему _____
наименование темы работы

Студентки _____ курса

шифр, наименование направления подготовки
(специальности)

Ф.И.О. (полностью)

подпись

Руководитель работы _____
должность

Ф.И.О. (полностью)

подпись

Владикавказ 20 __

Содержание

Введение

1. Характеристика сырья для приготовления вина

2. Характеристика готовой продукции

3. Процессуально-технологическая схема получения белого крепкого вина и её описание

4. Аппаратурно-технологическая схема

5. Расчеты в виноделии

 5.1 Расчеты при сульфитации

 5.2 Расчеты при спиртовании

 5.3 Явление контракции и ее учет

 5.4 Расчеты при купажировании

 5.5 Продуктовые расчеты

Вывод

Список используемой литературы

**УДЕЛЬНЫЕ НОРМЫ ОТХОДОВ
И ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ВИНОГРАДА**

Как известно, соотношения между отдельными частями виноградной грозди изменяются в зависимости от ряда факторов: сорта винограда, района произрастания, метеорологических и полученных условий, сроков созревания и техники сбора винограда.

На первой стадии переработки винограда могут быть следующие соотношения сусла и отходов (%):

Сусло и отходы	Среднее содержание	Колебания
Гребни	3,2	3-12
Выжимка	14,8	14-16
Сусло	82	78-84

При средней относительной плотности сусла 1,08 из 1 т винограда получают 75 дал сусла.

На второй стадии производственного процесса из сусла получают гущевых отходов примерно 3-4 %, потери сусла 1-1,5 %, плотных дрожжевых осадков 0,5-2 %, потери сусла при брожении 1-2,5 %. Выход виноматериалов колеблется в пределах 66,2-66,7 дал из 1 т, что зависит от типа виноматериалов и вида используемого технологического оборудования:

Виноматериалы	Выход, дал/т	Отходы, %	Потери, %
Столовые	66,2	6,0	4,0
Крепкие	66,3	4,0	2,5
Десертные	68,7	3,5	2,0

Отходы и потери приведены для непрерывно действующих прес-сов; корзиночные и дисковые гидравлические прессы дают отходов в 1,5 раза меньше.

Таблица 4

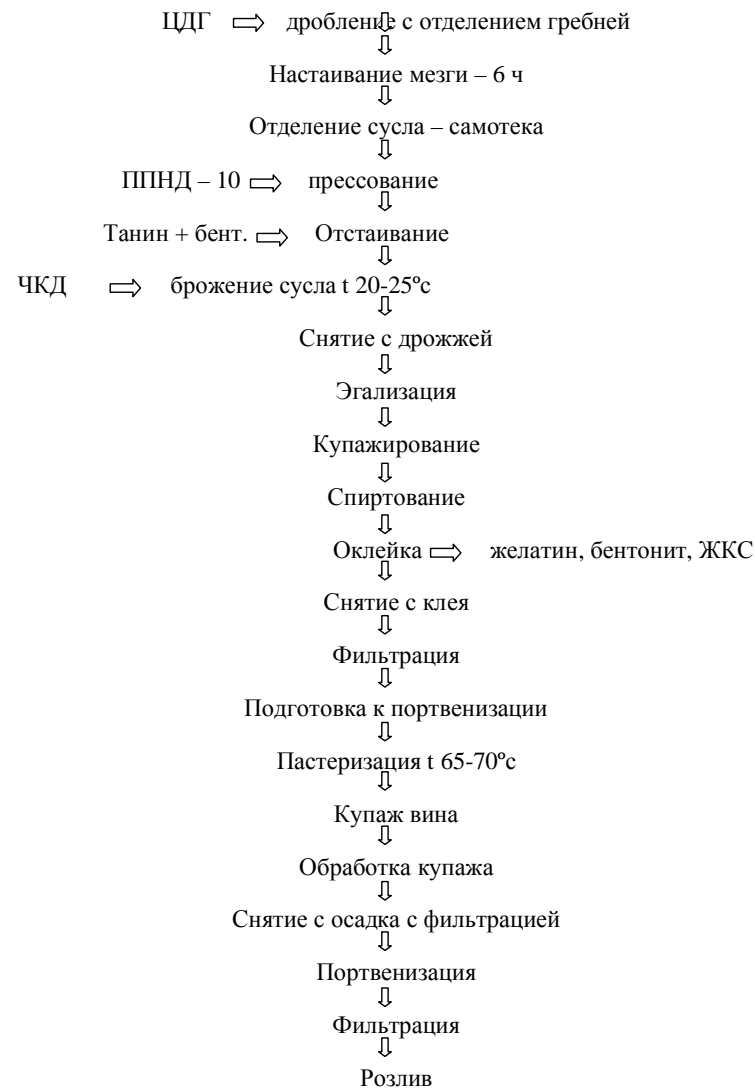
Потери при технологической обработке в процентах к
объему вина, поступившему на данную операцию

Операция	Потери
1. Переливка (перемещение) вина	0,09
2. Перемешивание при купаже, ассамбляже, эгализации, оклейке (перекачка насосом)	0,07
3. Перемешивание при купаже, ассамбляже, эгализации, оклейке (перекачка насосом)	0,20
4. Купаж	0,07
5. Оклеяка на месте (с перемешиванием вручную или насосом)	0,07
6. Обработка виноматериалов теплом в потоке	0,3
7. Обработка виноматериалов холодом в потоке	0,4
8. Контракция на каждый объемный процент повышения крепости при спиртовании виноматериалов 0,08	0,08

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Пример оформления технологической схемы

Процессуально-технологическая схема получения
белого крепкого вина и её описание
Виноград



Пример оформления технологической линии

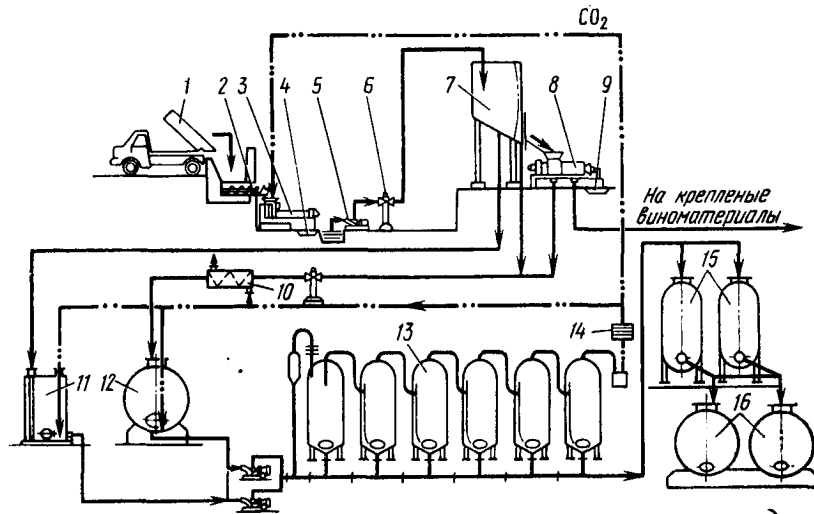


Рис. 26. Усовершенствованная схема производства столовых белых вин:

1 – автоконтейнер; 2 – бункер-питатель; 3 – дробилка-гребнеотделитель; 4 – транспортер для гребней; 5 – винтовой насос; 6 – сульфитодозатор; 7 – камерный настойник стекатель; 8 – пресс; 9 – транспортер для выжимки; 10 – охладитель сусле; 11, 12 – соответственно сборники сусле-самотека первой и второй фракции; 13 – установка для брожения сусле; 14 – фильтры для CO₂; 15 – резервуары для дображивания; 16 – резервуары для хранения виноматериалов.

Темы курсовых работ по технологии вина

1. Технология производства столового белого вина из сорта винограда Ркацители
2. Технология производства белого сухого вина из сорта винограда Рислинг
3. Технология производства белого сухого вина из винограда сорта Алиготе
4. Технология производства белого сухого вина из винограда сорта Фетяска
5. Технология производства белого сухого вина из винограда сорта Кокур белый
6. Технология производства столового вина из винограда сорта Совиньон блан
7. Технология производства красного сухого вина из сорта винограда Молдова
8. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Каберне
9. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Изабелла
10. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Саперави
11. Технология производства белого сухого вина из винограда сорта Шардоне
12. Технология производства красного вина из винограда сорта Галифрео
13. Технология производства белого сухого вина из винограда сорта Цветочный
14. Технология производства белого сухого вина из винограда сорта Кульджинский
15. Технология производства белого сухого вина из сорта винограда Пино белый
16. Технология производства столового белого вина из сорта винограда Бажена
17. Технология производства столового белого вина из сорта винограда Восторг

18. Технология производства столового белого вина из сорта винограда Талисман
19. Технология производства столового белого вина из сорта винограда Кристалл
20. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Каберне-совиньон
21. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Мурведр
22. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Мерло
23. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Гренаш
24. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Бастардо
25. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Пино нуар
26. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Терновый
27. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Карменер
28. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Мариновский
29. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Альфа
30. Технология производства красного сухого вина из винограда сорта Алеатико

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КУРСОВОЙ РАБОТЕ	4
1.1. Тематика курсовой работы	5
1.2. Порядок выполнения задания и защиты работы	6
2. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
2.1. Расчётно-пояснительная записка	7
2.2. Графическая часть	8
3. ИЗЛОЖЕНИЕ РАЗДЕЛОВ РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	9
3.1. Титульный лист	9
3.2. Аннотация	9
3.3. Содержание	9
3.4. Введение	9
3.5. Характеристика сырья для приготовления вина	10
3.6. Характеристика готовой продукции	10
3.7. Процессуально-технологическая схема переработки винограда на вино и её описание	11
3.8. Аппаратурно-технологическая схема	12
3.9. Расчёты в виноделии	12
3.9.1. Расчёт при сульфитации	12
3.9.2. Расчёты при спиртовании	13
3.9.3. Явление контракции и её учет	14
3.9.4. Примеры расчётов при спиртовании	15
3.9.5. Расчёт спиртования с помощью формул	16
3.9.6. Расчёты при купажировании	16
3.9.7. Продуктовые расчёты	18
Выводы	18
Библиографический список	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	33

Общая редакция А.А.,
Оформление Е.А.,
Адрес издания Е.А.

ТЕХНОЛОГИЯ ВИНА

Методические указания
для выполнения курсовой работы
для студентов направления подготовки
19.03.01 Биотехнология

Лицензия: ЛР. № 020574 от 6 мая 1998 г.

Электронная версия. 25.06.2025 г.
Бумага формат А4 (210x297 мм), масса 80 г/м².
Усл.печ.л. 2,25. Заказ 74.

362040, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Мухоморова, 37.
Федеральное государственное учреждение «Институт виноделия и
виноградарства Республики Беларусь»