

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.05.2026 20:45:41

Уникальный программный ключ:

5258223550ea2f5ab37736e1600b644877d8086ab6255891e388f01781751fa


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина»

Агробиотехнологический колледж

Утверждаю

Заведующий отделением

агротехнологического направления

 Е.Д. Белокобыльская

« 16 » 01 2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по планированию и организации

самостоятельной работы обучающихся

по модулю ПМ.06 «Выполнение работ по освоению одной или
нескольких профессий, должностей служащих»

Специальность: 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности

Вид подготовки: на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

п. Майский, 2026

Настоящие методические рекомендации составлены с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 825 от 13 сентября 2022 г.
- приказа Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями).

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчик(и): Максименко Т.С., преподаватель агробиотехнологического колледжа

Рассмотрена и одобрена методической комиссией агробиотехнологического колледжа

«20» 01 2026 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии



В.В. Бодина

Оглавление

Введение.....	4
1 Рекомендации по распределению времени на выполнение заданий.....	5
2 Задания для самостоятельной работы.....	5
3 Критерии оценки.....	7
4 Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы.....	7
5 Список литературы.....	12

Введение

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по профессиональному модулю ПМ. 06 «Выполнение работ по освоению одной или нескольких профессий, должностей служащих» для студентов составлены в соответствии с рабочей программой профессиональному модулю ПМ. 06 «Выполнение работ по освоению одной или нескольких профессий, должностей служащих», в соответствии с требованиями ФГОС, предусматривающими обеспечение эффективной самостоятельной работы студентов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Рассчитывать производственные рецептуры биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности по всем этапам производства;
- Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Виды и качественные показатели сырья, полуфабрикатов и готовой биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;
- Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

- Технологии производства и организации производственных и технологических процессов биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

- Причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Требования к качеству выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями;

- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых на производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

- Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

Методические указания составлены для оказания помощи студентам в закреплении полученных знаний и как руководство по выполнению и оформлению различных видов самостоятельных работ.

Согласно рабочему учебному плану на самостоятельную работу студентов по изучению профессионального модуля отводится 2 часа.

1. Рекомендации по распределению времени на выполнение заданий

Наименование раздела, темы	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Трудоемкость внеаудиторной самостоятельной работы, часов
Введение в профессию и организация рабочего места	реферат	2
Всего часов:		2

2. Задания для самостоятельной работы

Тематика докладов, рефератов и сообщений:

Введение в профессию и организация рабочего места

1. Эволюция профессии «Изготовитель мясных полуфабрикатов»: от ремесла к высокотехнологичному производству.

2. Роль бережливого производства (Lean, 5S) в организации рабочего места на мясоперерабатывающем предприятии.

3. Правовые основы трудовой деятельности рабочего пищевой промышленности: анализ типовых нарушений и мер их профилактики.

Сырье и материалы для производства полуфабрикатов

1. Сравнительный анализ качества мяса птицы (бройлер, индейка, цесарка) как сырья для производства полуфабрикатов.

2. Современные виды функциональных ингредиентов в производстве мясных полуфабрикатов: соевые изоляты, клетчатка, премиксы.

3. Экспертиза качества специй и пряностей: методы выявления фальсификации и ее влияние на безопасность продукции.

Технологические процессы изготовления полуфабрикатов

1. Сравнительный анализ схем обвалки туш КРС и свиней: российская и европейская практика (например, система Sehnenlose).

2. Технология производства замороженных мясных полуфабрикатов «под воздействием» (HPP-обработка, су-вид).

3. Инновационное оборудование для формования и панировки мясных полуфабрикатов: обзор рынка и принципы работы.

4. Особенности производства национальных видов полуфабрикатов (манты, хинкали, кундюмы) и их адаптация к промышленным масштабам.

5. Биотехнологические аспекты в производстве полуфабрикатов: использование стартовых культур и ферментов для мягчения.

6. Современные тренды в упаковке мясных полуфабрикатов: активная и интеллектуальная упаковка, эко-материалы.

Контроль качества и обеспечение безопасности

1. Методы экспресс-контроля на производстве: применение портативных приборов для определения белка, влаги, жира в сырье и фарше.

2. Анализ типичных дефектов мясных полуфабрикатов (расслоение фарша, обесцвечивание, окисление) и технологические причины их возникновения.

3. Роль изготовителя полуфабрикатов в построении и поддержании системы ХАССП на конкретной производственной операции (на примере обвалки или фасовки).

4. Системы прослеживаемости (Traceability) в цепочке «от поля до прилавка»: практическое значение для рабочего.

Эффективность производства и профессиональное развитие

1. Расчет экономического эффекта от внедрения ресурсосберегающих технологий на участке производства полуфабрикатов (снижение усушки, потерь при обвалке).

2. Цифровой двойник рабочего места: как технологии VR/AR используются для обучения и отработки навыков изготовителя полуфабрикатов.

3. Анализ требований к профессиональным компетенциям по стандартам Ворлдскиллс Russia (WSR) по компетенции «Поварское дело» (Тема «Обвалка и жиловка»).

4. Этика и коммуникация в пищевом производстве: роль рабочего в создании позитивного климата и предотвращении конфликтов в многонациональном коллективе.

3. Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

Доклад (реферат, сообщение) производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; отвечает на вопросы; показано владение специальным аппаратом; выводы полностью характеризуют работу;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

Доклад (реферат, сообщение) четко выстроен; демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; докладчик не может ответить на большинство вопросов; докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины; выводы нечетки;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

Доклад (реферат, сообщение) зачитывается; представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно; докладчик не может четко ответить на вопросы; показано владение базовым научным и профессиональным аппаратом; выводы имеются, но не доказаны.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: содержание доклада (реферата, сообщения) не соответствует теме; отсутствует демонстрационный материал; докладчик не может ответить на вопросы; докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада; - отсутствуют выводы.

4. Методические рекомендации для написания рефератов

Требования к выполнению реферата

Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования, а потому к нему предъявляются требования, как к научной работе. Правила оформления научных работ являются общими для всех отраслей знаний и регламентируются государственными стандартами, в частности ГОСТ 7.32 - 2001.

При оформлении реферата необходимо соблюдать правила цитирования, правильное оформление ссылок, библиографического списка, правила сокращения.

Работа (эссе или реферат) считается списанной, если в ней присутствуют цитаты длиной в одно предложение без кавычек или пересказ чужих мыслей без указания ссылки на источник в тексте.

Немаловажным моментом является защита выполненной работы. Ваш текст должен быть продуманным, понятным для слушателей, желательно сопровождение текста презентацией.

Общий объем реферата не должен превышать 15-20 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.). Поля границы: левое - 3 см, правое – 1,5 см, нижнее 2 см, верхнее - 2 см. Текст печатается через 1-1,5 интервала. Если текст

реферата набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: TimesNewRoman или ArialCyr, размер шрифта - 14 пт. При работе с другими текстовыми редакторами шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований - 60 строк на лист (через 1-1,5 интервала).

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующей за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала. После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Номера страниц ставятся вверху или внизу в середине листа. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

Этапы работы над рефератом

- 1) Формулирование темы (тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10-и).
- 2) Составление библиографии.
- 3) Обработка и систематизация информации.
- 4) Разработка плана реферата.
- 5) Написание реферата.
- 6) Публичное выступление с результатами исследования.

Структура и правила оформления реферата

Структура

- Титульный лист.
- Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список литературы.

Введение

Введение – своеобразная презентация работы. Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы. Здесь дается краткая характеристика исследуемой темы, обосновывается ее актуальность и личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая ценность ее содержания. В разделе указываются конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема реферата. Здесь необходимо полностью изложить накопленный и проанализированный материал, суть проблемы, точки зрения других исследователей и собственное мнение по данной проблеме. Каждая часть данного раздела должна описывать определенную задачу и приводить к соответствующим выводам.

Заключение

В данном разделе подводятся итоги всей работы, делаются выводы, содержащие четкие и проанализированные ответы на поставленные цели. Здесь же указываются итоговые выводы и обобщения по всей теме, отмечается то новое, что получено в результате проделанной работы. Заключение по объему не должно превышать введение.

Список литературы

Текст должен содержать ссылки на цитируемые источники, которые все приводятся в данном разделе. В списке литературы обязательно указывать источник, из которого была взята статья.

Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если использовались отдельные страницы из книги, то указываются именно они. Иностранные источники (материалы, изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов

- то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже - раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде - не больше 7 строк;

- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);

Максимальное количество графической информации на одном слайде - 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии - «соревнование» со своим иллюстративным материалом (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах). Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет. Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен разного рода вспомогательный материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в начале и в конце презентации - рискованно, оптимальный вариант - в середине выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится

то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим - показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступать к ее обсуждению. Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 - 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль - для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях. Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой стороны. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы). Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Диаграммы готовятся с использованием мастера диаграмм табличного процессора MS Excel. Для ввода числовых данных используется числовой формат с разделителем групп разрядов. Если данные (подписи данных) являются дробными числами, то число отображаемых десятичных знаков должно быть одинаково для всей группы этих данных (всего ряда подписей данных). Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы. Структурные диаграммы готовятся при помощи стандартных средств рисования пакета MSOffice. Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов реквизитов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы реальное отображение объектов диаграммы соответствовало значениям, указанным в таблице. В таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MSWord или табличного процессора MSExcel. При

вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Для показа файл презентации необходимо сохранить в формате «Демонстрация PowerPoint» (Файл — Сохранить как — Тип файла — Демонстрация PowerPoint). В этом случае презентация автоматически открывается в режиме полноэкранного показа (slideshow) и слушатели избавлены как от вида рабочего окна программы PowerPoint, так и от потерь времени в начале показа презентации.

Список литературы

Основная литература:

1. Борисов, А. Н., Химия : учебник / А. Н. Борисов, Е. С. Остроглазов, Т. Б. Бойцова, Л. П. Ардашева. — Москва : КноРус, 2024. — 331 с. — ISBN 978-5-406-11987-7. — URL: <https://book.ru/book/950237> (дата обращения: 15.01.2025). — Текст : электронный.
2. ГОСТ 12570-98 Сахар. Методы определения влаги и сухих веществ.
3. ГОСТ 12572-2015 Сахар. Метод определения цветности.
4. ГОСТ 26574-2017 Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия.
5. ГОСТ 27493-87 Мука и отруби. Метод определения кислотности по болтушке.
6. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия.
7. ГОСТ 31896-2012 Сахар жидкий. Технические условия.

8. ГОСТ 33222-2015 Сахар белый. Технические условия.
9. ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов.
10. ГОСТ 9404-88 Мука и отруби. Метод определения влажности.
11. ГОСТ Р 51323-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
12. ГОСТ Р 52407-2005 Вода питьевая. Методы определения жесткости.
13. ГОСТ Р 54669-2011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности.
14. Денисова, О. И., Методы химического и физико-химического анализа : учебное пособие / О. И. Денисова. — Москва : КноРус, 2024. — 390 с. — ISBN 978-5-406-13068-1. — URL: <https://book.ru/book/955238> (дата обращения: 15.01.2025). — Текст : электронный.
15. Денисова, О. И., Основы аналитической химии : учебник / О. И. Денисова. — Москва : КноРус, 2024. — 323 с. — ISBN 978-5-406-12599-1. — URL: <https://book.ru/book/951953> (дата обращения: 15.01.2025). — Текст : электронный.
16. Добрянская, И. В., Качественный анализ катионов и анионов всех аналитических групп химических элементов по кислотно-щелочному методу : учебное пособие / И. В. Добрянская. — Москва : Русайнс, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-466-05483-5. — URL: <https://book.ru/book/952932> (дата обращения: 15.01.2025). — Текст : электронный.
17. Кокорева, В. В., Химия : учебное пособие / В. В. Кокорева. — Москва : КноРус, 2024. — 371 с. — ISBN 978-5-406-13324-8. — URL: <https://book.ru/book/954419> (дата обращения: 15.01.2025). — Текст : электронный.

18. Кочеткова, А. А., Химия для специальности Поварское и кондитерское дело : учебник / А. А. Кочеткова. — Москва : КноРус, 2024. — 294 с. — ISBN 978-5-406-13332-3. — URL: <https://book.ru/book/954424> (дата обращения: 15.01.2025). — Текст : электронный.

Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>

Дополнительные источники

1. Алексеев В.Н. Курс качественного анализа. Учебник. М. Химия 1993.
2. Аналитическая химия: учебник для студ. сред. учреждений / Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.; под редакцией А.А. Ищенко.— М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 480 с.
3. Антипова Л.В., Дудченко Н.И. Химия пищи: Учебник. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 856 с. (Учебники для вузов. Специальная литература).
4. Ерохин Ю.М. Химия: Учеб. для сред. проф. учеб. заведений / Юрий Михайлович Ерохин. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2004 — 384 с.
5. Руководство к практическим занятиям по технике лабораторных работ / А.Я. Любина, Ю.М. Неменцова, М.Э. Полеев, Г.М. Чернобельская. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1988. — 192 с.: ил. — (Учеб. лит. для учащихся мед. училищ).
6. Шапиро С.А. Аналитическая химия: Учебник для учащихся техникумов. - 3-е изд., испр. и доп. — М.: Высш. школа, 1979. — 384 с., ил.