НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Биолого-технологический факультет

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной (бакалаврской) работы направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология



Новосибирск 2017

УДК 006 (07)
ББК 30.1, я7
С 764

Составители: д-р с.-х.н., проф. *Н.Н. Ланцева*,
канд. биол. наук, доц. *И.А. Ленивкина*,
канд. биол. наук, доц. *О.Г. Грачева*,
канд. техн. наук, доц. *О.А. Городок,*
доцент *В.Г.Горских*,
канд.с.-х.наук, доц. *Н.И. Мармулева*

Рецензент: д-р биол. наук, проф. *Л.А.Осинцева*

Стандартизация и метрология: методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной (бакалаврской) работы направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Н.Н. Ланцева, И.А. Ленивкина, О.Г. Грачева, О.А. Городок, В.Г. Горских, Н.И. Мармулева. – Новосибирск, 2017. – 50 с.

Методическое пособие отражает современный уровень требований, предъявляемых к выполнению бакалаврской работы студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Методические указания предназначены для студентов Биолого-технологического факультета ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ по очной и заочной формам обучения.

Утверждена и рекомендована к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета, протокол №7 от 12 сентября 2017 г.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы является заключительным этапом процесса обучения студента в вузе; результат защиты в ГАК – критерием уровня его направления подготовки.

Высокое качество сырья, изготовление и переработка продукции, предоставление услуги на всех этапах жизненного цикла и контроль безопасности для потребителя с установлением, реализацией и контролем выполнения норм и правил – одна из важнейших задач стоящая перед контролирующими органами власти в области метрологии и стандартизации.

Целью профиля Мясная, молочная и рыбная промышленность - является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области стандартизации и метрологии. Для достижения этой цели в процессе обучения слушателей необходимо решить следующие **задачи**:

изучить реализацию и контроль норм, правил и требований к пищевой продукции (услуге), технологическому процессу ее производства;

изучить систему управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации пищевой продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

изучить функционирование систем подтверждения соответствия пищевой продукции, процессов и услуг, заданным требованиям.

Область профессиональной деятельности выпускника, включает:

установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к пищевой продукции (молоко, мясо, рыба и т.д.) и услуге, технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность пищевой продукции (молоко, мясо, рыба и т.д.) и услуги;

участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям мясо-, молоко-, рыба-, и т.д. перерабатывающего производства и ре-

ализации пищевой продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия пищевой продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

Объекты профессиональной деятельности:

Пищевая продукция (услуги) и технологические процессы;

оборудование мясо-, молоко-, рыба перерабатывающих-предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;

методы и средства измерений, испытаний и контроля;

техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством,

нормативная документация в области пищевой продукции.

Бакалавр по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

Основной:

- научно-исследовательская;

Дополнительные:

- организационно-управленческая деятельность;
- производственно-технологическая деятельность.

Возможности продолжения образования выпускника

Бакалавр, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, подготовлен к обучению в магистратуре.

1. Требования к выпускной квалификационной (бакалаврской) работе выпускника

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП выполняется в виде бакалаврской работы в период выполнения научно-исследовательской работы и прохождения преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач научно-исследовательской и производственной деятельности, к которым готовится бакалавр.

Бакалаврская работа инженера представляет собой законченную разработку, по выполнению мероприятий по улучшению и повышению качества продукции и процессов, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством; по проектированию и оптимизации технологий и оборудования для обеспечения качества; разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции и сертификации с проработкой социальных и правовых вопросов, с экономическим (проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений) и экологическим обоснованием.

В работе выпускник должен показать умение использовать современные информационные технологии при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам, участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов, по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов, участие в практическом освоении систем менеджмента качества, планировать экспериментальные исследования, выбирать технические средства и методы исследований, использовать компьютерные мето-

ды сбора, хранения и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности.

Работа должна содержать оригинальные научные выводы.

Рекомендуемый объем 4-6 п.л. текста. Работа должна содержать иллюстративный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних десяти лет издания.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

в области научно-исследовательской деятельности:

– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

– участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;

в области организационно-управленческой деятельности:

– участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

– участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

– проведение анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений, подготовка исходных данных для

выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

– участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;

в области производственно-технологической деятельности:

– обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

– участие в освоении на практике систем управления качеством;

– подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;

– оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

– практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;

– определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;

– установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля;

– выбор средств измерений, испытаний и контроля.

2. Этапы и график выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Основные этапы выполнения квалификационной (бакалаврской) работы следующие: выбор и утверждение темы, разработка задания на выполнение работы, составление плана-графика выполнения работы, составление программы исследований, подготовка аналитического обзора, выбор объекта, материала и

методики исследования, сбор исходных экспериментальных данных, математико-статистическая обработка и обобщение полученных результатов, оформление работы.

В установленные учебным планом сроки студентам предоставляется право выбора темы квалификационной работы в соответствии с утвержденной тематикой и с учетом использования материалов ранее выполненных курсовых проектов (работ) или отчетов по практике. В отдельных случаях студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выбор темы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы оформляется заявлением по установленной форме (прил. А).

Одновременно должен быть определен научный руководитель выпускной работы из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей и других кафедр факультета. Руководителем может быть также научный сотрудник или высококвалифицированный специалист из других учреждений и предприятий, подтвердивший согласие на руководство.

В обязанности руководителя входит:

– выдать согласованный план и задание на выпускную работу по установленной форме (прил. Б);

– оказать помощь студенту в разработке календарного графика на весь период выполнения выпускной работы с указанием сроков и методов контроля (прил. В);

– дать консультацию по работе с библиографией, написанию литературного обзора и исследовательской части работы;

– проверить поэтапно и в целом выполнение бакалаврской работы.

Разработка задания на выполнение выпускной квалификационной бакалаврской работы.

Задание на выполнение выпускной работы является нормативным документом, устанавливающим границы и глубину исследования темы, а также сроки представления работы на кафедру в завершенном виде.

В задании указывают: тему работы, состав исходных данных, перечень основных вопросов, подлежащих исследованию или разработке, перечень наглядных материалов, сведения о консультантах по специальным разделам бакалаврской работы, срок сдачи выполненной работы на кафедру. Задание оформляется на типовых бланках, подписывается выпускником, научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой (прил. Б).

Составление плана-графика выполнение выпускной работы

План-график выполнения работы содержит сведения об этапах работы, результатах и сроках выполнения задания, отметки научного руководителя о выполнении объемов работы (дата, подпись). Образец плана-графика приведен в прил. В.

В число важнейших этапов работы должны войти: составление программы исследования, анализ хозяйственной деятельности предприятия, подготовка аналитического обзора темы, сбор исходных экспериментальных данных, обработка и анализ полученной информации, выполнение проектно-расчетных работ, подготовка и оформление текстовой части бакалаврской работы, подготовка и оформление наглядного (графического) материала.

Составление программы исследования – это изложение и обоснование логики и методов научного исследования. Программа исследования включает: формулировку и обоснование научной проблемы, определение целей и задач, указание объекта и предмета исследования, выбор методов и разработку методики сбора и обработки исходной информации.

Подготовка аналитического обзора имеет своей целью сбор, систематизацию и обработку известных и опубликованных сведений по теме бакалаврской работы. Просмотру подлежит как отечественная, так и иностранная литература. Литературный обзор должен охватывать основные материалы, опубликованные по данному вопросу за последние 5 лет.

Выбор объекта, материала и методики исследования студент проводит самостоятельно или по рекомендации научного руководителя.

Сбор исходных данных. Проведение эксперимента и обобщение получен-

ных результатов - наиболее ответственный этап выполнения выпускной работы. В процессе проведения исследования студент ведет рабочую тетрадь, в которой отмечает полученные данные.

Математико-статистическая обработка и обобщение полученных результатов. Основные статистические и экспериментальные данные следует группировать и сводить в таблицы. При их обобщении нужно четко формулировать и записывать выявленные тенденции, изменения, положения и выводы. Отдельные наиболее показательные выводы могут быть иллюстрированы в виде диаграмм, рисунков, чертежей.

Оформление выпускной квалификационной (бакалаврской) работы является заключительным этапом. К оформлению приступают, когда основная часть экспериментальных исследований выполнена, тщательно продуманы доказательства и иллюстрации.

3. Структура выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа – это документ, представляющий собой итоговую работу, содержащую результаты самостоятельного научного исследования или проектирования по определенной теме.

Выпускная работа состоит из текстовой и графической части.

Рекомендуемый объем работы 70-100 страниц печатного текста, она является документом, в котором содержатся сведения о выполненной работе (расчеты, схемы, графики, аналитические и экспериментальные данные и результаты их обработки). Материал выпускной работы должен быть систематизирован.

Структурными элементами выпускной работы являются:

– титульный лист;

– задание на выполнение выпускной квалификационной (бакалаврская) работы;

– реферат;

– нормативные ссылки;

– содержание;

– введение;

– основная часть;

– охрана окружающей среды;

– безопасность жизнедеятельности;

– заключение (выводы и предложения);

– список используемых литературных источников;

– приложение.

Титульный лист является первым листом работы. Его выполняют по форме, приведенной в прил. А.

Задание на выполнение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы. Образец представлен в прил. Б.

Реферат представляет собой изложение главных положений и основных выводов выпускной работы. Он должен содержать сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей бакалаврской работы, количестве использованных литературных источников, перечень ключевых слов, включающий от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста бакалаврской работы, в наибольшей мере характеризующих его содержание и обеспечивающих возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать: объект исследований или разработки, цель работы, метод и методологию проведения работы, результаты работы, основные конструктивные, технологические характеристики, рекомендации по внедрению результатов исследований, область применения, экономическую эффективность или значимость работы. Пример составления реферата представлен в прил. Д.

Нормативные ссылки содержат перечень стандартов, на которые в тексте работы дана ссылка. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты». В перечень

включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначения.

Содержание включает номера и наименования разделов и подразделов с указанием порядковых номеров страниц. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают в строке, начиная с прописной буквы.

Во **введении** должны быть четко сформулированы актуальность, цель и задачи выполняемой работы, научная новизна, практическая значимость, реализация результатов работы.

3.1. Основная часть

Основная часть выпускной работы выполняется по двум направлениям: разработка нормативной документации, научно-исследовательская работа.

Примерные темы по разработке нормативной документации:

– Разработка проекта технических условий для нового вида продукции;

– Разработка стандарта организации для производства нового вида продукции;

– Разработка документации для внедрения системы менеджмента качества согласно ИСО семейства 9000 для реализации программы качества;

– Разработка документации для аккредитации органа по сертификации;

– Разработка документации по метрологическому обеспечению процесса производства продукции;

- Разработка документации для аккредитации испытательных лабораторий;

– Разработка документации для внедрения системы ХАССП на предприятии (в организации);

– Разработка документации при применении статистических методов управления качеством при производстве продукции (при выполнении услуги);

– Подготовка и проведение внутреннего аудита на предприятии, организации или органа по сертификации.

Примерные темы по оценке качества продукции:

– Анализ причин возникновения дефектов при производстве продукции;

– Анализ контроля качества при производстве продукции;

– Сравнительный анализ качества продукции, производимой на двух перерабатывающих предприятиях;

– Анализ технологического процесса и оценка качества продукции;

– Применение статистических методов управления качеством при производстве продукции;

– Применение принципов системы ХАССП при производстве продукции.

Примерные темы научно-исследовательских работ:

– Разработка и апробация метода по улучшению качества конкретной продукции.

При выполнении научно-исследовательских работ необходимо представить описание нового метода, новой технологии, новый продукт и результаты проведенных исследований с последующей комплексной экспертизой качества продукции.

Основную часть выпускной квалификационной (бакалаврской) работы следует делить на главы, пункты и подпункты. Каждый элемент основной части должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент работы. Обязательными структурными элементами основной части являются: аналитический обзор темы, анализ деятельности предприятия, материал и методика, практическая часть.

Раздел **«Аналитический обзор»** выполняют по следующей схеме.

К тексту ***аналитического обзора*** предъявляются следующие основные требования: полнота и достоверность информации, наличие критической оценки использованной информации, логичность структуры, композиционная целостность, аргументированность выводов, ясность, четкость и лаконичность изложения.

На основании обзора научно-технической информации следует осветить состояние проблемы на мировом, российском и региональном уровне.

Освещение состояния проблемы на уровне объекта исследования включает:

– номенклатуру показателей качества основных видов продукции (согласно нормативным документам);

– мероприятия, осуществляемые для планирования, обеспечения и улучшения качества; данные маркетинговых исследований (спрос и предложение продукции, цены на продукцию, обоснование ассортимента, основные конкуренты, реклама и рынки сбыта, стратегия удержания продукции на рынке).

Раздел освещает всю известную информацию об объекте исследования. Источниками информации могут быть сведения из монографий, учебников, периодической литературы, нормативной документации и др. Необходимо отразить теоретическую и практическую ценность информации, установить, какие важные теоретические и практические аспекты изучаемой проблемы недостаточно ясны или совсем не рассматриваются в публикациях и на основании этих противоречий обозначить проблему, решению которой посвящена квалификационная работа.

Основным результатом аналитического обзора является четкое формулирование цели исследования, т.е. решения выявленной проблемы, а также изложение конкретных задач, которые должны быть решены в ходе выполнения работы.

Анализ хозяйственной деятельности предприятия (организации) включает историческую справку о предприятии, структуру, процессы, внутреннюю и внешнюю документацию, описание материально-технической базы, ассортимента выпускаемой продукции, управления технологическими процессами и процессами выполнения работ, организации и порядка проведения контроля в производственном процессе, планирования в области качества.

В разделе **«Материал и методика»** студент должен указать схему последовательности научного поиска включающая все его этапы, объект, период выполнения и база проведения работы и основные методы, используемые при решении поставленных задач; выбрать методики, наиболее пригодные для выполнения бакалаврской работы.

Если в работе используются стандартные методики, то можно ограничиться ссылкой на нормативный документ (например, государственный стандарт) и указать основной принцип используемого метода. Необходимо указать: пассивный

или активный метод эксперимента был использован. Если активный, то показать, какой математический аппарат был применен. При статистической обработке результатов эксперимента следует привести основные используемые формулы.

Раздел **«Практическая часть»** следует выполнять по специальному плану согласно теме проекта. Он представляет собой анализ данных, собранных на предприятии.

Например, при выполнении темы: «Разработка документации при применение статистических методов управления качеством при производстве продукции …….» необходимо изучить технологический процесс производства продукции, ознакомиться с методами и видами контроля на предприятии, выделить наиболее важные контрольные точки, влияющие на качество продукции, с помощью статистических методов определить какие дефекты при производстве продукции встречаются наиболее часто и определить на каких этапах технологического процесса нужно ввести дополнительный контроль и создать документ (ТК, ТР, СТО, МУ).

При выполнении темы: «Разработка документации при внедрении принципов системы ХАССП при производстве продукции…….» необходимо изучить технологический процесс производства продукции, определить факторы, влияющие на безопасность продукции, применяя принципы ХАССП установить в производственной процессе критические контрольные точки и разработать для каждой точки процедуры мониторинга, корректирующие действия, предупреждающие действия. Все разработанные процедуры должны быть описаны в документах системы ХАССП.

При выполнении темы: «Разработка технических условий на какой-либо продукт» необходимо руководствоваться ГОСТ Р 51740-2001. Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению.

Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению. В работе должно быть приведено обоснование необходимости разработки ТУ, проект ТУ, результаты экспертизы образцов продукции. Проект технических условий должен содержать разделы «Область применения», «Требования

к качеству и безопасности», «Маркировка», «Упаковка», «Правила приемки», «Методы контроля».

При разработке документации для внедрения СМК на предприятии в работе могут быть разработаны документы I - IV уровень документации СМК. При написании работы должны быть определены процессы жизненного цикла продукции и их связь между собой, представлена матрица ответственности. Итогом работы являются представленные документы Руководство по качеству, Стандарт организации (или предприятия) по шести обязательным процедурам (управление документацией, управление записями, предупреждающие действия, корректирующие действия, управление несоответствующей продукцией, порядок проведения внутреннего аудита), документация на уровне подразделений и на уровне персонала, документы о качестве продукции.

При выборе темы: Разработка документации по метрологическому обеспечению процесса производства продукции необходимо разработать документ описывающий процесс метрологического обеспечения производства продукции на перерабатывающем предприятии, с составлением карты метрологического обеспечения, а так же разработать программу и методику проведения испытаний данной продукции для целей подтверждения соответствия.

Составление карты метрологического обеспечения проводят путем оценки технологического процесса производства продукции на предприятии с указанием характеристик сырья, основных и вспомогательных материалов, технологического и метрологического оборудования, обеспечивающее технологический процесс.

При разработке программы и методики проведения испытаний необходимо руководствоваться ГОСТ Р 51672-2000 «Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения», положений нормативных документов Государственной системы обеспечения единства измерений, нормативных документов на продукцию и методы ее испытаний, а также Рекомендация ВНИИС Р 50-601-42-2000 «Разработка и аттестация методик испытаний для целей сертификации».

При разработке документации по аккредитации органов по сертификации разрабатываются такие документы как: Руководство по качеству, Стандарты организаций, Рабочие записи. Все документы создаются в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021-2012.

При подготовке документов для аккредитации испытательных лабораторий необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009, ГОСТ Р 51000.4-2011, приказ Министерства экономического развития РФ от 16 октября 2012 г.№682.

При проведении внутреннего аудита систем менеджмента качества необходимо предоставить следующие документы: план проведения и организации аудита, анкета-вопросник, анализ документов, план аудита на месте, регистрация уведомлений, акт по результатам аудита, отчет по внутренней проверке. Для проведения внутренних аудитов необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ Р ИСО 19011-2012.

При выполнении темы «Анализ причин возникновения дефектов при производстве продукции» необходимо в первую очередь провести анализ процессов приемки сырья, рассмотреть технологические вопросы производства продукции, дать описание требований готовой продукции, описать общие принципы управления качеством и методы, с помощью которых происходит управление, с помощью статистических методов управления качеством выявить наиболее важные причины и факторы для бездефектного производства.

При выполнении темы «Анализ контроля качества при производстве продукции» необходимо определить факторы, влияющие на качество продукции, изучить особенности технологического процесса, систему мероприятий по обеспечению качества выпускаемой продукции и произвести оценку качества образцов готовой продукции.

При выполнении темы «Сравнительный анализ качества продукции, производимой на двух перерабатывающих предприятиях» следует провести маркетинговые исследования потребительского спроса на продукцию, изучить технологиче-

ский процесс производства продукции, провести комплексную экспертизу качества продукции двух производителей.

При выполнении темы «Анализ технологического процесса и оценка качества продукции» следует изучить и провести анализ технологического процесса производства продукции, проанализировать и обобщить факторы, формирующие и сохраняющие качество продукции, провести комплексную экспертизу качества продукции.

При выполнении темы «Применение статистических методов управления качеством при производстве продукции» необходимо изучить технологический процесс производства продукции, ознакомиться с методами и видами контроля на предприятии, выделить наиболее важные контрольные точки, влияющие на качество продукции, с помощью статистических методов определить, какие дефекты при производстве продукции встречаются наиболее часто, и определить, на каких этапах технологического процесса нужно ввести дополнительный контроль.

При выполнении темы «Применение принципов системы ХАССП при производстве продукции» необходимо изучить технологический процесс производства продукции, определить факторы, влияющие на безопасность продукции, применяя принципы ХАССП, установить в производственном процессе критические контрольные точки и разработать для каждой точки процедуры мониторинга, корректирующие и предупреждающие действия. Все разработанные процедуры должны быть описаны в документах системы ХАССП.

3.2. Охрана окружающей среды

Российским законодательством закреплен принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности и приоритета экологической безопасности производств.

В данном разделе выпускной бакалаврской работы необходимо доказать минимальность негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду, и экологическую безопасность выпускаемой продукции.

Экологическая безопасность производств, предприятий - совокупность состояний, процессов и действий предприятий, производств, обеспечивающая экологический баланс в окружающей среде и не приводящая к жизненно важным ущербам (или угрозами таких ущербов), наносимым окружающей среде и человеку. Экологическая безопасность производств тем выше, чем меньше расход сырьевых и энергетических ресурсов и выше степень обезвреживания и утилизации отходов, выбросов и сбросов.

Оценку экологической безопасности предприятия необходимо проводить, опираясь на действующее природоохранительное законодательство (федеральные законы РФ «Об охране окружающей среды» от 2002 г., «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 1999 г., «Об экологической экспертизе» от 1995 г., «Об отходах производства и потребления» от 1998 г.), на природоресурсное законодательство (Земельный кодекс РФ от 2001 г., Водный кодекс РФ от 2006 г., Лесной кодекс РФ от 2006 г, федеральные законы РФ «О недрах» от 1995 г., «Об охране атмосферного воздуха» от 1999 г., «Об охране животного мира» от 1995 г. и др.), а так же на законодательные акты других отраслей права, содержащие экологические предписания.

1. Анализ экологической безопасности следует начать с оценки размещения предприятия, рассмотрев возможные экологические риски негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и, наоборот, потенциальную опасность негативного воздействия окружающей среды на хозяйственную деятельность. Здесь важно отметить, какие природные объекты расположены рядом, где размещены жилые кварталы, хозяйственные объекты, передвижные и стационарные источники загрязнения, земли сельскохозяйственного назначения, земли транспорта, лесопарковые зоны, уровень грунтовых вод, постоянные и временные водотоки на территории или в непосредственной близости, метеорологические условия, господствующее направление ветров. Необходимо указать, есть ли вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера (ураганов, пыльных бурь, наводнений и т.д.).

2. При оценке негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду требуется охарактеризовать источники загрязнения, располо-

женные на территории предприятия, указать какие природные ресурсы и объекты подвергаются этому воздействию.

Привести данные о наличии нормативной документации на предприятии по источникам загрязнения: том предельно допустимых выбросов (ПДВ), том предельно допустимых сбросов (ПДС), проект лимитов размещения отходов, баланс водопотребления и водоотведения, разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных ливневых вод, размещение отходов. Указанные документы составляют основу для экологического паспорта предприятия, который составляется один раз в пять лет и дополняется при изменении технологии производства.

3. Оценить существующую санитарно защитную зону (СЗЗ) на соответствие требованиям СНИП «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (соответствие размеров СЗЗ классу опасности предприятия, выявление нецелевого использование СЗЗ).

4. Описать существующую на предприятии систему управления качеством окружающей среды, указав ответственных за соблюдение нормативов качества на предприятии, формы проводимой работы – мониторинг состояния окружающей среды, производственный экологический контроль, экологический аудит и другие формы экологического управления.

5. Привести систему мер охраны окружающей среды, действующую на предприятии, в частности, меры, предпринимаемые руководством по охране почв, водных объектов, атмосферного воздуха, животного мира и т.д.

6. Дать оценку основному технологическому процессу с точки зрения энергозатратности, малоотходности и минимализации негативного воздействия на окружающую среду.

7. Следующий этап главы должен быть посвящен экологической безопасности выпускаемой продукции. Здесь особое внимание необходимо уделить продукции пищевых производств, где на разных стадиях производства происходит снижение безопасности.

8. На стадии производства сырья необходимо оценить возможность загрязнения тяжелыми металлами, пестицидами, нитратами, диоксинами, антибиотика-

ми, радионуклидами.

9. На стадии переработки пищевого сырья оценить возможность образования при тепловой обработке гетероциклических ароматических аминов (ГАА), при копчении – миграции в продут бенз(а)пирена, диоксинов. Провести анализ рецептуры на использование пищевых добавок и оценить потенциальную опасность их воздействия на здоровье человека. Дать рекомендации об возможных ограничениях потребления продукции детьми, беременными женщинами, отдельными категориями лиц, страдающих различными заболеваниями.

10. На стадии упаковки дать оценку экологичности упаковки с точки зрения возможности миграции загрязнителей, особенно из упаковки, изготовленной из полимерных материалов (загрязнители - винилхлорид, пластификаторы), а также с точки зрения возможности, стоимости, легкости утилизации упаковочных материалов.

11. Если на предприятии осуществляется хранение дать оценку возможности поражения продукции бактериальными и микотоксинами.

На основании вышеприведенных данных сделать заключение о выполнении предприятием экологических требований и безопасности выпускаемой продукции и дать предложения производству по устранению выявленных замечаний.

3.3 Безопасность жизнедеятельности

При изложении вопросов безопасности не допускается переписывание нормативных положений, инструкций и правил техники безопасности. Необходим творческий подход к разработке этой главы.

Глава «Безопасность жизнедеятельности» состоит из вступления и трех частей:

1. Безопасность труда на производстве.

3. Устойчивость производства в чрезвычайных ситуациях. Противопожарное состояние.

4. Предложения по улучшению безопасности труда.

ВСТУПЛЕНИЕ (слово не пишется) – отражает социальное и экономическое значение работы по БЖД в стране, в сельском хозяйстве (животноводстве), проблемы и вытекающие из них задачи, решение которых предстоит осуществить в данном разделе. Объем – до 1 стр.

Безопасность труда на производстве

Опираясь на требования Трудового Кодекса РФ, Федеральных законов и др. нормативно-правовых актов, в области обеспечения безопасных условий труда и охраны труда (ОТ) необходимо проанализировать состояние дел по ОТ в хозяйстве с выявлением недостатков, недоработок, основных причин травматизма и заболеваний.

Анализ условий и безопасности труда в хозяйстве (на предприятии) провести с использованием данных, собранных в период преддипломной практики. Результаты анализа сравнить с санитарными нормами и требованиями нормативных документов (приложение). Чтобы анализ имел системный характер, необходимо обратить внимание на следующие пункты:

1. Наличие и содержание приказов о возложении ответственности за безопасность труда на должностных лиц, инструкций на рабочих местах. Наличие документации (отчеты за последние 3-5 лет).

2. Планы мероприятий по охране труда и степень их выполнения.

3. Характеристика службы ОТ (состав, функции), комитета по ОТ или лиц, отвечающих за проведение работ по ОТ.

4. Соблюдение законодательства, норм, правил по ОТ в хозяйстве (на предприятии); полнота выполнения обязанностей работодателя (см. ТК РФ ст. 212);

5. Аттестация рабочих мест по условиям труда, документы по аттестации

6. Соответствие сроков и условий обеспечения работников СИЗ, спецодеждой, спецобувью, молоком и лечебно - профилактическим питанием нормам и правилам, установленным законодательством РФ (ст. 221, 222 ТК РФ).

7. Своевременность проведения медицинских осмотров работающих и их периодичность (ст.213 ТК РФ).

8. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

9. Проведение обучения и профессиональной подготовки безопасным методам работы, стажировки на рабочем месте и инструктажей по ОТ.

10. Инструкции на рабочих местах.

11. Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний, отчетность по травматизму и профзаболеваниям.

12. Безопасность работ, производственных процессов, оборудования и технических средств:

– при обслуживании животных;

– при переработке продуктов животноводства;

– в аналитических лабораториях;

– в рыбоводческих, пчеловодческих, звероводческих и других хозяйствах (предприятиях).

При выполнении этого пункта особое внимание уделить:

– наличию защитного отключения, заземления, зануления электроустановок, ограждений опасных участков и других предохранительных устройств и средств безопасности;

– планировке цехов, животноводческих помещений, пасек, лабораторий и др. (расстановке оборудования с точки зрения безопасности труда);

– условиям труда на рабочих местах (показатели микроклимата: температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха, уровень запыленности, загазованности, шума, освещенности и др. – необходимо сравнить с требованиями санитарных норм);

Если условия труда не соответствуют санитарным нормам, необходимо отметить обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью.

Привести примеры наиболее опасных или вредных участков и нарушений правил техники безопасности.

13. Уровень производственного травматизма и профзаболеваний за последние 3-5 лет. Данные использовать из годовых отчетов по травматизму и профзаболеваемости и оформить их таблицей (табл. 1).

Таблица 1 – Уровень травматизма на предприятии (в хозяйстве)

Показатель	**Год**		
	201_	**201_**	**201_**
Среднесписочное число работающих, Р			
Число травм, связанных с производством, Т			
Коэффициент частоты травматизма, $К_ч$	$К_ч = Т/Р \times 1000$		
Коэффициент тяжести травматизма, $К_т$	$К_т = Д/Т_1$		
Коэффициент потерь рабочего времени, $К_п$	$К_п = Д/Р \times 1000$		
Коэффициент летальности, $К_л$	$К_л = Л/Р \times 10000$		
Количество профессиональных заболеваний, П			
Затраты на охрану труда, руб			
Отчисления в Фонд социального страхования по несчастным случаям и профзаболеваниям, руб			

Примечание:

$Т_1$ – число травмированных без учета случаев с летальным исходом;

Д – число дней нетрудоспособности всех пострадавших за учетный период;

Л – число несчастных случаев со смертельным исходом.

Необходимо проанализировать данные таблицы, определить основные причины травматизма и заболеваний на основе данных расследований (из журналов регистрации несчастных случаев и Актов расследования). Возможно описание реального несчастного случая, происшедшего на предприятии в период прохождения практики.

Устойчивость производства (хозяйства) в чрезвычайных ситуациях. Противопожарное состояние

В данной части главы необходимо перечислить возможные чрезвычайные ситуации (ЧС) техногенного и природного характера в регионе, для которого вы-

полняется квалификационная работа. Дать описание чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, случившихся за последние 3-5 лет.

Указать количество пожаров в хозяйстве за последние 3-5 лет и их причины, материальный ущерб от них и наличие человеческих жертв. Наличие противопожарного оборудования, техники (переоборудованных машин), водоемов, средств оповещения, планов эвакуации людей и животных и т.п.; описать организацию противопожарной службы на предприятии. Во время анализа противопожарного состояния на предприятии необходимо опираться и делать ссылки на Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03)

Для оценки обстановки, которая может сложиться в хозяйстве необходимо определить: категории производства по противопожарной безопасности (А Б В Г Д и Е), степень огнестойкости зданий и сооружений (1-5), противопожарные разрывы, наличие санитарных зон, состояние системы дорог, состояние электрических сетей и т.п.

Оценить степень обеспечения коллективными и индивидуальными средствами защиты, состояние технических средств, предназначенных для ведения аварийно-спасательных работ.

Оценить состояние формирований гражданской обороны, пожарно-сторожевой охраны и уровень медицинского обеспечения по оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Охарактеризовать эпидемиологическую ситуацию за последние 3-5 лет в хозяйстве, в котором проводится анализ. Перечислить, какие в хозяйстве проводятся мероприятия по предупреждению вспышек инфекционных заболеваний животных (опасных для людей).

Предложения по улучшению безопасности труда

По результатам анализа (выявленные недостатки) существующего положения дел по безопасности труда в хозяйстве (на предприятии) необходимо сделать выводы о соответствии условий труда и организации охраны труда требованиям законодательных и нормативных документов (Трудовой кодекс РФ, Конституция

РФ, Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» и др.), внести конкретные предложения по организации службы охраны труда, улучшению условий труда, безопасности работ, производственных процессов, оборудования и технических средств.

Если условия труда не соответствуют санитарным нормам, необходимо предложить способы защиты от шума, вибрации, нормализации освещения и параметров микроклимата. При необходимости нужно рассчитать: количество дополнительных светильников, тип ламп и их мощность; суммарную площадь дополнительных оконных проемов; необходимый воздухообмен и кратность воздухообмена в помещении.

Пример 1. Результаты анализа показали, что имеются серьезные недостатки в организации работ по безопасности труда на предприятии:

– при среднесписочном числе работников 200 человек отсутствует служба охраны труда;

– искусственное освещение на рабочих местах ниже нормируемых значений, соответствующих разряду зрительных работ (СНиП 23-05-95).

Предложения.

1. Для обеспечения соблюдения требований безопасности труда на предприятии, осуществления контроля за их выполнением создать службу охраны труда или ввести должность специалиста по охране труда (Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ» предусматривает, что в каждой организации с численностью более 100 работников создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда).

2. Обеспечить рациональное освещение рабочих мест (поверхностей) путем размещения в рабочих помещениях дополнительных светильников.

П р и м е ч а н и е. *Расчет искусственного освещения (число дополнительных светильников, тип ламп и их мощность) студент производит методом светового потока.*

Предложение:

В связи с тем, что допустимые параметры микроклимата в помещениях для содержания животных не могут соответствовать гигиеническим нормам по охране труда, необходимо своевременно выдавать работающим зимнюю спецодежду согласно Правилам обеспечения работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты (Постановление Минтруда РФ от 18.12.1998 г. №51) и требованиям ГОСТ 12.4.016-83, ГОСТ 12.4.084-80, ГОСТ 12.4.084-80, ГОСТ 12.4.088-80, ГОСТ 12.4.050-78.

3.4. Заключение

В данном разделе приводят краткие выводы по результатам выполненной работы и предложения по их использованию.

3.5. Список используемых литературных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте работы, нумеровать арабскими цифрами без точки с новой строки.

3.6. Приложение

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением бакалаврской работы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Это могут быть промежуточные математические доказательства, формулы, расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, протоколы испытаний, инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения бакалаврской работы, иллюстрации вспомогательного характера и др. Приложения помещают в конце бакалаврской работы. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь тематический заголовок.

4. Правила оформления выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Ко всем видам научно-исследовательских работ, в том числе и к выпускной квалификационной (бакалаврской) работе, предъявляются единые требования по

оформлению текстовой части, таблиц, иллюстраций, списка используемой литературы в соответствии с государственными отраслевыми стандартами:

ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 6.30-2003. Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

ГОСТ 9327-60. Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

Общие требования

Выпускную работу выполняют печатным способом с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (кегль не менее 12). Каждый лист оформляется рамкой, линии которой должны отстоять от трех сторон формата на 5 мм и от четвертой на 20 мм. Вдоль нижней стороны рамки оформляется основная надпись. На листе реферата основная надпись оформляется по форме приложения Е.

В графе 1 указывается код направления подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология;**

в графе 2 – тема бакалаврской работы;

в графе 3 – проставляется номер страницы;

в графе 4 – указывается общее количество листов бакалаврской работы;

в графах 5, 6 – указываются фамилии студента выполнившего бакалаврскую работу и руководителя;

в графах 7,8 – исполнитель и руководитель бакалаврской работы ставят свои подписи.

На всех последующих листах работы основная надпись оформляется по форме приложения Ж.

В графе 1 указывается код специальности; в графе 2 – номер страницы, в графе 3 – подпись лица выполнившего бакалаврскую работу.

Следует соблюдать следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее – 20, левое и нижнее – 20.

Разрешено использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, обозначениях, применяя шрифты разной гарнитуры.

Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Линии, буквы, цифры и знаки должны быть четкими, не расплывшимися.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой, тушью рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, названия изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

Русские слова и словосочетания в работе сокращают по ГОСТ 7.12.

Построение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости можно делить на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый из них содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с новой строки.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений:1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой: 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст работы подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего курсового проекта.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Нумерация страниц выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всей работе. Номер страницы проставляют в правой нижней части листа в графе 2 основной надписи, без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Нумерация разделов, подразделов, пунктов

Разделы бакалаврской работы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацно-

го отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если работа не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1 Аналитический обзор

1.1
1.2 } Нумерация пунктов первого раздела проекта
1.3

2 Материал и методика

2.1
2.2 } Нумерация пунктов второго раздела проекта
2.3

Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Практическая часть

3.1

3.1.1
3.1.2 } Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела работы
3.1.3

3.2 Охрана окружающей среды

3.2.1
3.2.2 } Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела работы
3.2.3

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруют, если подраздел состоит из одного пункта, то пункт также не нумеруют. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно его фактическому отсутствию.

Если в тексте работы проставлены только пункты, то их подразделяют на порядковые номера в пределах всей работы.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте работы на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере:

а)_____

б)_____

1)_____

2)_____

в)_____

Каждый структурный элемент бакалаврской работы следует начинать с нового листа (страницы).

Нумерация страниц и приложений, входящих в состав работы, должна быть сквозная.

Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.З.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы при его наличии должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Помещают его над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку с ее номером через тире.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

В таблице с большим количеством строк допускают перенос на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.

Если в работе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица » или «Таблица В», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

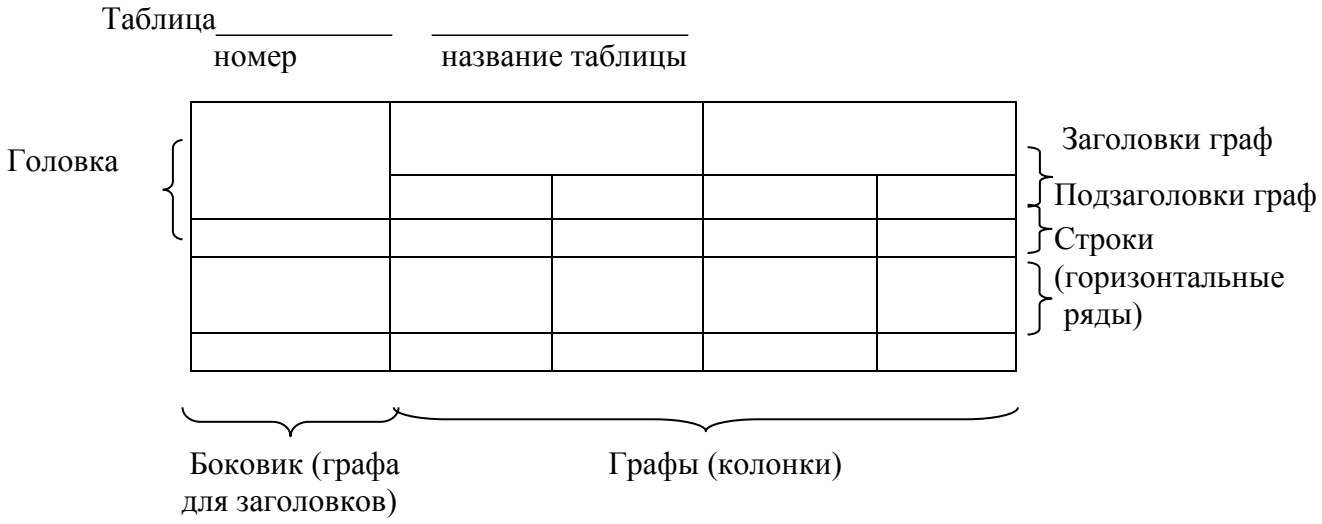


Рисунок 1

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Оформление таблиц в работе должно соответствовать ГОСТ 1.5 и ГОСТ 2.105.

Примечания

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят в работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым они относятся. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример:

Примечание _____
_____

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Пример
Примечания
1 _____
2 _____

Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего курсового проекта арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Пример

$$\grave{A} = \grave{a} \div b \qquad (1)$$

$$\hat{A} = \tilde{n} \div \mathring{a} \qquad (2)$$

Одну формулу обозначают (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример - ... в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в работе математических уравнений такой же, как и формул.

В работе допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

Ссылки

В выпускной бакалаврской работе допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Титульный лист

На титульном листе указывают наименование вышестоящей организации, вуза, факультета, кафедры, курс, группу, фамилию, имя и отчество исполнителя, должности, ученые степени, ученые звания, фамилии и инициалы научного руководителя. Пишут (печатают) строчными буквами с первой прописной.

Наименование вуза, в котором выполняют работу, вид работы (бакалаврская работа), наименование (тему), город и год написания работы пишут (печатают) прописными буквами.

Примеры оформления титульных листов приведены в приложении Г.

Перечень обозначений и сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов.

Перечень располагают столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа – их детальную расшифровку.

Список используемой литературы

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте работы, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с новой строки.

Примеры библиографического описания

Книга одного автора

Парций Я.Е. Ненадлежащее качество продукции: государственный контроль; уголовная и административная ответственность / Я.Е. Парций. – М.: Юрайт, 2011. – 308 с.

Книга нескольких авторов

Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством: Учеб. для вузов / О.П.Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Радио и связь, 2012. – 600 с.

Сборник статей

Труды Новосибирского государственного агарного университета: Сб.науч.тр. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2013. – 376 с.

Многотомное издание

Лесная энциклопедия: В 2 т. / Гл. ред. Г.И Воробьев.; Редкол.: Н.А Анучин., В.Г. Атрохин, В.Н. Виноградов и др. – М.: Сов. энцикл., 1985. – 2 т.

Отдельный том

Лесная энциклопедия: В 2 т. / Гл. ред. Г.И. Воробьев; Редкол.: Н.А. Анучин, В.Г Атрохин, В.Н. Виноградов и др. – М.: Сов. энцикл., 1985. – Т. 2.

Стандарт (отдельное издание)

ГОСТ 7.0 – 99 (ИСО 5127 – 1 – 83) . Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения. – Взамен ГОСТ 7.0 – 84, ГОСТ 7.26 – 80: Введ. 01. 07. 2000. – Минск: Изд-во стандартов, 1999. – 23 с.

Автореферат диссертации

Ленивкина И.А. Состояние организма свиней под влиянием денуклеотизированных дрожжей и викасола α-нафтолового: Автореф. дис. ... канд. биол.наук: 03.00.13 06.02.02 / И.А.Ленивкина; Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск, 2001. –18 с.

Диссертация

Ленивкина И.А. Состояние организма свиней под влиянием денуклеотизированных дрожжей и викасола α-нафтолового: Дис. … канд. биол. наук: 03.00.13 06.02.02 / И.А.Ленивкина; Ом. гос. аграр. ун-т. – Омск, 2001. – 129 с.

Статья из сборника трудов

Хамаганова И.В. Изменение качественных показателей жировой ткани и жира мясопродуктов при обработке / И.В. Хамаганова, Ф.А. Мадагаев// Пища. Экология. Качество/ РАСХН. Сиб. отд- ние. ГНУ СибНИПТИП. – Новосибирск, 2004. – 559 с.

Статья из журнала

Аршакуни В.Л. Система ХАССП: российской версии – два года / В.Л. Аршакуни, В.В. Устинов // Сертификация. – 2003.- №1. – С. 26-29.

Приложения

Приложение оформляют как продолжение данной работы на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения «Библиография», которое располагают последним.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью бакалаврской работы сквозную нумерацию страниц.

При необходимости приложение может иметь содержание.

Приложениям или частям, выпущенным в виде самостоятельного документа, обозначение присваивают как части документа с указанием в работе ее порядкового номера.

5. Порядок представления к защите и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Выполненная работа должна последовательно пройти: предварительную защиту на кафедре (или на студенческой научной конференции); получение отзыва и внешней рецензии; защиту в государственной экзаменационной комиссии.

Предварительная защита работы проводится на выпускающей кафедре на завершающем этапе ее выполенения в форме отчета студента-бакалавра о степени реализации полученного задания и достигнутых результах. В качестве предзащиты может быть принято выступление студента с докладом на студенческой научной конференции.

Завершенная бакалаврская работа вместе с планом графиком ее выполения передается студентом на выпускающую кафедру за неделю до защиты для ознакомления с ней, подготовки отзыва и рецензии.

Отзыв научного руководителя

В отзыве научного руководителя отмечается: соответствие содержание выпускной работы заданию; характеристика проделанной работы по всем ее разделам, полнота раскрытия темы; теоретический уровень и практическая значимость работы; степень самостоятельности и творческой инициативы дипломника, его деловые качества; качество оформления работы, возможность допуска студента к защите работы, рекомендуемая оценка.

Рецензирование выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Рецензирование бакалаврских работ осуществляется ведущими специалистами предприятий и организаций, являющихся их заказчиками. В качестве рецензентов могут привлекаться преподаватели данного или других вузов.

В рецензии должны быть отражены: соответствие содержания работы ее теме; актуальность и значимость темы; оценка основных результатов работы (новые идеи, оригинальные методы исследования и т.д.); практическая значимость и возможность внедрения результатов работы в практику, ожидаемый эффект;

имеющиеся недостатки работы по содержанию, изложению и оформлению материала; рекомендуемая оценка.

Студенту предоставляется возможность ознакомления с отзывом научного руководителя и внешней рецензией до защиты бакалаврской работы для подготовки ответов на приведенные в них замечания.

Допуск студента к защите выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Принятие решения о допуске студента к защите работы осуществляется кафедрой на основе сопоставления завершенной работы с заданием на ее выполнение, требованиями к структуре и оформлению выпускной работ, наличия отзыва научного руководителя и рецензии. Допуск студента к защите работы подтверждается подписью заведующего кафедрой с указанием даты допуска.

Подписанная студентом, научным руководителем и заведующим кафедрой выпускной работа, отзыв научного руководителя и рецензия передаются в государственную аттестационную комиссию.

К защите допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план; представившие в установленные сроки работу, соответствующую содержанию задания и требованиям оформления, а также отзыв научного руководителя и рецензию.

Защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Защита работы носит публичный характер. Начинается она с доклада студента, сопровождающегося демонстрацией наглядного материала с использованием при необходимости соответствующих технических средств.

В докладе студент освещает актуальность и социальную значимость темы, цель и задачи, объект и предмет работы; раскрывает сущность проблемы и свой вклад в ее решение, характеризует итоги проведенной работы, намечает перспективы работы над данной темой и пути внедрения результатов работы в практическую деятельность.

Порядок обсуждения работы предусматривает: ответы студента на вопросы членов государственной комиссии; оглашение отзыва и рецензии председателем

комиссии; ответы бакалавра на замечания рецензента; в заключение студенту вновь предоставляется слово для ответа на замечания.

Решение об оценки выпускной работы принимается на закрытом заседании государственной комиссии путем голосования и оформляется протоколом заседания.

Результаты защиты оглашаются публично.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Образец формата заявления на выпускную квалификационную (бакалаврскую) работу

Зав. кафедрой
_____
(Ф.И.О.)
студента _____ группы
_____
(Ф.И.О.)

заявление.

Прошу разрешить мне выполнение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы (проекта) на тему_____
_____
_____

В качестве руководителя прошу утвердить_____
_____

(Ф.И.О., занимаемая должность, звание)

Подпись студента_____
Дата_____

Согласие руководителя и консультанта выпускной квалификационной (бакалаврской) работы (проекта)

Дата_____ Подпись руководителя_____
Дата_____ Подпись консультанта_____

Приложение Б

Образец формата задания на выпускную квалификационную(бакалаврскую) работу

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Биолого-технологический факультет
Кафедра *стандартизации, метрологии и сертификации*

«Утверждено»:
Заведующий кафедрой
_____
«___»_____20___г.

Задание
по выпускной квалификационной (бакалаврской) работе

Студенту _____ курса Биолого-технологического факультета
_____
(Ф.И.О., группа или шифр)

1. Тема выпускной квалификационной (бакалаврской) работы
_____
_____

Утверждена приказом по факультету № ____ от _____ 20__г.

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Цель и общее направление работы _____
_____

4. Содержание и объем работы _____

5. Перечень прилагаемого материала (таблицы, альбомы, образцы, чертежи и др.) _____

6. Консультанты_____
_____

7 Дата выдачи задания «_____»_____20__г.

Задание принял к исполнению студент _____
/подпись/

Дата «___» _____20__г.

Научный руководитель _____ / _____ /
/подпись/

Зав. кафедрой _____ / _____ /
/подпись/

Приложение В

Образец формата календарного плана выполнения работы

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№№ по порядку	Наименование отд. разделов и чертежей	Сроки		Количество		Процент выполнения		Дата контроля
		начала	окончания	текстового материала, стр.	листов чертежей	по плану	фактич.	
1	Введение							
2	Аналитический обзор							
3	Анализ деятельности предприятия							
4	Собственные исследования							
4.1	Материал и методика							
4.2	Практическая часть							
5	Безопасность жизнедеятельности							
6	Охрана окружающей среды							
7	Заключение							
8	Подготовка наглядного материала							

Защита «___»_____ 20__ г. Задание выдано «___ »_____ 20__ г.

Руководитель _____

Бакалавр _____

Приложение Г

Образец оформления титульного листа

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Допустить к защите

Зав. кафедрой_____
(подпись)
«_____» _____20___г.

Кафедра_____
_____
Студент_____
_____
_____
(подпись)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема_____
_____

Научный руководитель_____
ф.и.о.
_____
должность, уч. степень, звание
Рецензент_____
должность, уч. степень, звание

Консультанты:

по безопасности жизнедеятельности_____
_____
по экологии_____
_____

Новосибирск 20___

Приложение Д

Пример оформления реферата

Реферат

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа 100 с., 12 табл., 15 рис., 50 источников, 5 прил.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, КАЧЕСТВО, ДОЛЖНОСТНЫЕ ИНСТРУКЦИИ, ПРОЦЕСС, ДОКУМЕНТАЦИЯ, ЗАПИСИ, ПРОИЗВОДСТВО,

Объектом исследования является ФГБУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория».

Цель работы - разработка документации третьего уровня по СМК в ФГБУ «Новосибирская межобластная ветеринарная лаборатория».

Для достижения поставленной цели в процессе выполнения квалификационной работы нами были поставлены следующие *задачи:*

1. Анализ нормативной документации и литературного обзора в области СМК.
2. Анализ хозяйственной деятельности предприятия:

– историческая справка;
– структура лаборатории;
– внутренняя и внешняя документация;
– процессы жизненного цикла продукции или услуги
– методы и формы контроля.

3. Проведение внутреннего аудита на предмет готовности лаборатории к внедрению СМК.
4. Разработать комплект документации для создания, оценки, внедрения и функционирования СМК.

Изучена нормативная база СМК. Проведен анализ предприятия, выявлены слабые и сильные стороны предприятия. Предложены документы.

					27.03.01 Стандартизация и метрология			
Изм	**Лист**	**№ докум.**	**Подпись**	**Дата**				
Выполнил:					Тема:	**Лит.**	**Лист**	**Листов**
Руководитель:								

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
Область профессиональной деятельности выпускника, включает: 3
Объекты профессиональной деятельности: 4
1. Требования к выпускной квалификационной (бакалаврской) работе выпускника 5
2. Этапы и график выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы 7
3. Структура выпускной квалификационной (бакалаврской) работы 10
3.1. Основная часть 12
3.2. Охрана окружающей среды 18
3.3 Безопасность жизнедеятельности 21
3.4. Заключение 27
3.5. Список используемых литературных источников 27
3.6. Приложение 27
4. Правила оформления выпускной квалификационной (бакалаврской) работы. 27
5. Порядок представления к защите и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы 41
ПРИЛОЖЕНИЯ 44

Составители:
Ланцева Надежда Николаевна
Ленивкина Ирина Анатольевна
Грачева Ольга Геннадьевна
Городок Ольга Александровна
Горских Валерий Гарьевич
Мармулева Надежда Ивановна

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной (бакалаврской) работы направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Редактор

Компьютерная верстка Н.Н. Ланцева

Подписано в печать 201 г.
Формат 60×84 1/16. Объем 3,1 уч. - изд. л., усл. печ. л.
Тираж 100 экз. Изд.№ . Заказ № .

Отпечатано в Издательском центре «Золотой колос»
630039, РФ, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, офис 106
Тел. факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru