

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:16:27

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116b0b10b9ac78e59187d5127e31a8d207deee41492d9007a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению программы

Б3 Государственная итоговая аттестация

**Направленность(профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных
изделий»**

Обеспечивающая проведение ГИА кафедра – продуктов питания и пищевой биотехнологии

Выпускающее по ОПОП подразделение – кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Разработчик, канд. техн. наук, доцент

Е.С. Гришина

Разработчик, канд. техн. наук, доцент –

С.А. Коновалов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение и организация государственной итоговой аттестации	4
1.1. Цель и состав испытаний при государственной итоговой аттестации	4
1.2. Государственная экзаменационная комиссия	4
2. Компетенции, охватываемые государственной итоговой аттестацией выпускников	6
3. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	7
3.1. Цель и характеристика этапов выполнения выпускной квалификационной работы	7
3.2. Тематика выпускных квалификационных работ	8
3.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы	9
3.4. Руководство выпускной квалификационной работой	9
3.5. Разработка задания и программы выпускной квалификационной работы	9
3.6. Ход выполнения выпускной работы, контроль выполнения заданий	10
3.7. Требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работе	11
3.8. Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы	59
3.9. Проверка выпускной квалификационной работы на наличие заимствований (плагиата)	60
3.10. Подготовка к защите и публичная защита выпускной квалификационной работы	61
3.11. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы	61
3.12. Размещение текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации	62
4. Организация государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями	63
Приложение 1	64
Приложение 2	69
Приложение 3	
Приложение 4	74
Приложение 5	77
Приложение 6	80
Приложение 7	82
Приложение 8	84
Приложение 9	86
Приложение 10	88

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) государственная итоговая аттестация является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы. Настоящие методические указания являются основным элементом в подготовке обучающихся к итоговым испытаниям.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 17 августа 2020 г. № 1041, основной профессиональной образовательной программой, рабочей программой «Государственная итоговая аттестация», утвержденной в установленном порядке.

В программу государственной итоговой аттестации в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования основной профессиональной образовательной программы.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель и состав испытаний при государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом в подготовке обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

Цель государственной итоговой аттестации – определить соответствие результатов освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям ФГОС ВО и подтвердить их способность и готовность использовать знания и умения в профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы/дипломного проекта).

Продолжительность выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проектирования) составляет 6 недель календарного времени общей трудоемкостью 324 часа.

К итоговым аттестационным испытаниям приказом ректора допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по основной профессиональной образовательной программе высшего образования 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья.

При условии успешного прохождения итоговых аттестационных испытаний выпускнику присваивается квалификация *бакалавр* по направлению 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

1.2. Государственная экзаменационная комиссия

Государственная итоговая аттестация выпускников осуществляется государственной экзаменационной комиссией, ежегодно формируемой ректором университета по основной профессиональной образовательной программе подготовки по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. Председатель организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии входит председатель и не менее 4-х членов указанной комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии являются ведущие специалисты – представители работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, лица относящиеся к профессорско-преподавательскому составу и к научным работникам университета имеющие ученое звание и/или ученую степень.

Из числа лиц, включенных в состав государственной экзаменационной комиссии, председателем комиссии назначается заместитель председателя комиссии.

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников университета назначается ее секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний.

Основной формой деятельности государственной экзаменационной комиссии являются заседания.

Заседания комиссии проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии.

Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзаменационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного экзаменационного испытания, уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссии подписываются председательствующим. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем ГЭК.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция рассматривается не позднее 2-х рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3-х рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

**2 КОМПЕТЕНЦИИ, ОХВАТЫВАЕМЫЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИЕЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Индекс	Формулировка
1	2
2.1 Компетенции, предусмотренные ФГОС и дополнительно установленные университетом в соответствии с профильной направленностью ОПОП	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
ОПК-4	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции
ОПК-5	Способен к оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в конкурентных условиях современной экономики
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья
ПК-2	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов
ПК-3	Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из растительного сырья

3. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В ходе защиты ВКР у выпускников оцениваются компетенции:

Универсальные компетенции: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения при-родной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; УК-10 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах; УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; Общепрофессиональные компетенции ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов; ОПК-4 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов; ОПК-5 Способен к оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в конкурентных условиях современной экономики; Профессиональные компетенции: ПК-1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья; ПК-2 Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов; ПК-3 Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из растительного сырья.

3.1 Цель и характеристика этапов выполнения выпускной квалификационной работы

Целью выпускной квалификационной работы (дипломной работы) может быть разработка новой технологии или совершенствование уже существующей технологии производства хлебобулочного, кондитерского или макаронного изделия. Основными этапами выполнения ВКР в форме дипломной работы является анализ литературных данных по теме исследований, формулирование цели и задач для научного исследования, подбор методов и объектов исследований, проведение исследований и анализ полученных результатов, разработка новой технологии продукта или совершенствование способа производства нового продукта, экономическая оценка эффективности от внедрения новой технологии, разработка нормативной документации и внедрение её в производство.

Целью выпускной квалификационной работы (дипломной работы) является разработка проекта строительства нового предприятия или реконструкция уже существующего предприятия. Основными этапами является технико-экономическое обоснование пункта строительства, технологическая часть, теххимический контроль производства, инженерно-технологическая часть, безопасность жизнедеятельности, экономическая часть, выводы и заключения, рекомендации для внедрения в производство.

3.2 Тематика выпускных квалификационных работ

1. Проект хлебозавода производительностью 20 т/сут. Предусмотреть производство бараночных изделий;
2. Проект хлебозавода мощностью 20 т/сут. Предусмотреть выработку сдобных мелкоштучных изделий;
3. Проект пекарни мощностью 5 т/сут. Предусмотреть выработку широкого ассортимента мелкоштучных изделий
1. Проект хлебозавода производительностью 25 т/сут. Предусмотреть выработку тостового хлеба

2. Проект кондитерской фабрики производительностью 3 тыс. т/год. Предусмотреть выработку сахаристых кондитерских изделий
3. Проект кондитерской фабрики производительностью 4 тыс. т/год. Предусмотреть выработку конфет с молочным корпусом
4. Проект мини-пекарни производительностью 5 т/сут. Предусмотреть безопасный способ производства теста
5. Проект пекарни производительностью 2,5 т/сут. Предусмотреть выработку ржано-пшеничных изделий
6. Проект хлебопекарного предприятия производительностью 10 т/сут. Предусмотреть выработку мелкоштучных изделий
7. Проект хлебопекарного предприятия производительностью 20 т/сут. Предусмотреть выработку ржано-пшеничных изделий
8. Проект хлебозавода производительностью 25 т/сут. Предусмотреть выработку булочных изделий
9. Проект пекарни производительностью 10,7 т/сут. Предусмотреть выработку широкого ассортимента хлебобулочных изделий
11. Проект хлебозавода производительностью 30 т/сут. Предусмотреть выработку широкого ассортимента хлебобулочных изделий
12. Проект хлебозавода производительностью 20 т/сут. Предусмотреть выработку булочных изделий
13. Проект кондитерской фабрики производительностью 3 тыс. т/год. Предусмотреть выработку пастильных изделий
14. Проект кондитерской фабрики производительностью 5 тыс. т/год. Предусмотреть выработку мучных кондитерских изделий
15. Проект хлебозавода производительностью 25 т/сут. Предусмотреть выработку хлеба домашнего
16. Проект цеха мучных кондитерских изделий производительностью 5 т/сут. Предусмотреть выработку пряничных изделий
17. Проект хлебозавода производительностью 30 т/сут. Предусмотреть выработку булочных изделий
18. Проект хлебозавода производительностью 35 т/сут. Предусмотреть выработку изделий из пшеничной муки
19. Проект хлебозавода производительностью 35 т/сут. Предусмотреть производство бараночных изделий
20. Проект хлебозавода производительностью 20 т/сут. Предусмотреть выработку хлеба «Фитнес»

3.3 Организация выполнения выпускной квалификационной работы

Кандидатуры руководителей ВКР обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, назначаются заведующим кафедрой и утверждаются приказом ректора ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Консультации по отдельным разделам выпускных квалификационных работ осуществляются преподавателями профильных кафедр.

При выполнении ВКР первостепенная роль в общем руководстве отводится выпускающей кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии.

Консультанты по отдельным разделам ВКР назначаются соответственно с профильных кафедр. В качестве консультантов в отдельных случаях может выступать и руководитель ВКР.

Для выполнения выпускных квалификационных работ в IV учебном корпусе выделена специализированная аудитория выпускающей кафедры (№ 410), оборудованная стендами с образцами графической части ВКР, информационными стендами и специализированный компьютерный класс с электронной библиотекой данных по разделам дипломного проектирования.

3.4 Руководство выпускной квалификационной работой

Руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Студент-дипломник не менее двух раз в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Обязанности научного руководителя выпускной квалификационной работы:

- практическая помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы и разработке плана его выполнения; совместно со студентом составить и выдать задание на выпускную квалификационную работу, оказать студенту помощь в разработке календарного плана-графика на выполнение дипломного проекта/дипломной работы;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования;
- оказание квалифицированных консультаций по подбору литературы и фактического материала;
- консультирует студента по содержанию и оформлению работы;
- систематический контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с разработанным планом;

- несёт ответственность за её своевременное и качественное выполнение до момента защиты (за приведённые в дипломном проекте/дипломной работе решения, правильность всех данных и за сделанные выводы отвечает студент-дипломник);
- читает и корректирует по мере готовности отдельные главы работы, оценивает содержание выполненной работы, как по частям, так и в целом, информирует кафедру в случае несоблюдения студентом установленного графика;
- оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв руководителя дипломного проекта/дипломной работы);
- проведение предзащиты выпускной квалификационной работы с целью выявления готовности студента к защите;
- составить отзыв о дипломной работе, в котором дать мотивированное заключение о возможности допуска дипломного проекта/дипломной работы к защите;
- дает согласие на представление работы к защите;
- присутствовать, как правило, на защите студентом результатов дипломного исследования.

3.5 Разработка задания и программы выпускной квалификационной работы

Задание и программа выпускной квалификационной работы разрабатывается студентом при участии руководителя дипломного проекта/дипломной работы (*Приложение 4*). Задание на выполнение ВКР может быть выдано предприятием, на котором студент проходил преддипломную практику. Администрация предприятия обращается к руководству университета или факультета с письменным заявлением (*Приложение 6*) с просьбой утвердить тему ВКР, которая представляет интерес для развития производства и может быть внедрена на предприятии.

При составлении первоначального варианта задания и программы выпускной квалификационной работы следует определить содержание отдельных глав и дать им соответствующее название. Продумать содержание каждой части и наметить в виде заголовков последовательность вопросов, которые будут в них рассмотрены. Первоначальный вариант задания дипломной работы должен быть составлен не позднее, чем через неделю после утверждения темы.

Задание на выпускную квалификационную работу должно быть гибким, но в тоже время соответствовать общей рекомендуемой структуре, утверждённой на заседании кафедры. Изменения в программе работы могут быть связаны с некоторой корректировкой направления работы, необходимость в котором может возникнуть после детального ознакомления с изучаемой проблемой, или с особенностями сбора эмпирических данных. Все изменения в плане дипломного проекта/дипломной работы должны быть согласованы с руководителем ВКР. Окончательный вариант задания и программы дипломного проекта/дипломной работы утверждается руководителем ВКР и по существу должен представлять собой оглавление выпускной квалификационной работы.

Решением выпускающей кафедры утверждается и доводится до студентов задание и программа выполнения дипломного проекта/дипломной работы с указанием очередности выполнения отдельных этапов.

Изложение материала в выпускной квалификационной работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к разделу, от подраздела к пункту, а внутри пункта к подпункту. При этом структурные части работы (главы, разделы, заголовки) должны быть соразмерны друг другу.

3.6 Ход выполнения выпускной работы, контроль выполнения заданий

ВКР выполняется на основе практического материала, собранного студентом в период производственной и преддипломной практик. Совместно с руководителем выпускник анализирует собранный на производстве материал, оценивая его актуальность, перспективность, новизну.

На основе утвержденного задания по выполнению ВКР обучающийся совместно с руководителем разрабатывает детальную программу и график выполнения работы (*Приложение 5*). В программе детализируются все основные вопросы, включенные в задание, с учетом их особенностей.

Первоначальный вариант плана дипломного проекта/дипломной работы должен быть составлен не позднее, чем через месяц после утверждения темы.

В календарный план записываются основные этапы и примерные сроки выполнения дипломного проекта/дипломной работы.

Задание, в котором указываются тема ВКР и состав исходных материалов, определяется общее техническое задание, назначаются индивидуальные задания и консультанты по специальным разделам проекта, приводится перечень основных вопросов, подлежащих разработке в соответствии с задачей проектирования, а также перечень необходимых чертежей в количестве не менее 5-и листов формата А1 (разрабатывается выпускником совместно с руководителем).

При организации работы над ВКР рекомендуется придерживаться определенной последовательности:

- 1) уточнение темы ВКР, подбор литературы и составление библиографического списка;
- 2) составление вместе с руководителем задания к дипломному проекту/дипломной работе, разработка программы и календарного плана ее выполнения;
- 3) сбор и изучение недостающих материалов, выявление актуальных нерешенных вопросов, предварительное составление текстовой и графической части дипломной работы, которые проверяются руководителем, выявление недостатков в дипломном проекте (дипломной работе);
- 4) выполнение основной программы дипломного проекта/дипломной работы: дополнительная проработка отдельных подразделов, обоснование принятых проектных решений, составление дополнительных характеристик по отдельным подразделам и элементам, разработка и оценка вариантов;
- 5) написание текста разделов работы, включая содержание, введение, основную часть, заключение, библиографический список литературы;
- 6) выполнение печатного чистового варианта работы, его проверка и при необходимости исправление.

Контроль за ходом выполнения ВКР регулярно проводится руководителем дипломного проекта/дипломной работы. Трижды за период выполнения ВКР в сроки, установленные на заседании выпускающей кафедры, проводятся проверки объема выполнения выпускной работы и оценка его соответствия плановым показателям.

3.7 Требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работе

Дипломный проект состоит из расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и графической части. РПЗ к дипломному проекту должна содержать не более 90 страниц машинописного текста.

РПЗ комплексной научно-исследовательской работы (дипломной работы), выполняемой одним студентом или группой студентов (не более 3 человек), состоит нескольких пояснительных записок: общей и индивидуальных, выполняемых каждым студентом, участвующим в комплексной работе.

Объем графической части должен быть не менее 3-х листов формата А1 для дипломных проектов и не менее 3 листов формата А1 на каждого студента, выполняющего комплексную научно-исследовательскую работу (дипломную работу)

Обязательными в графической части дипломного проекта являются: технологические схемы производства изделий, поэтажные планы производства корпуса проектируемого предприятия, генпланы предприятия, технико-экономические показатели предприятия. Графическая часть также может включать разрезы, поэтажные планы административно-бытового корпуса и т.д.

При выполнении проектов технического перевооружения (реконструкции, расширения) действующих предприятий рекомендуется в графическую часть проекта выносить технологические схемы и поэтажные планы производственного корпуса до и после технического перевооружения (реконструкции, расширения).

Текстовая часть РПЗ начинается с листов-бланков: титульный лист выпускной квалификационной работы, задание на выпускную квалификационную работу и содержит следующие разделы:

Для комплексной научно-исследовательской работы (дипломной работы) текстовая часть РПЗ должна содержать следующие основные разделы:

Аннотация
Содержание
Введение

1. Аналитический обзор литературы
2. Экспериментальная часть
 - 2.1. Объекты и методы исследования
 - 2.2. Результаты исследования и их анализ
3. Расчет пищевой и экономической ценности
4. Экономическая часть
 - Выводы и заключения
 - Библиографический список литературы
 - Приложения

СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект состоит из расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и графической части. РПЗ к дипломному проекту должна содержать не более 80 страниц машинописного текста. Объем графической части не менее 3-х листов формата А1.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА **(хлебопекарная промышленность)**

Текстовая часть расчетно-пояснительной записки начинается с листов-бланков: титульный лист дипломного проекта (дипломной работы), задание на дипломный проект (дипломную работу), календарный рабочий план выполнения дипломного проекта (дипломной работы), результаты контрольных проверок.

РПЗ содержит следующие разделы:

- АННОТАЦИЯ
- СОДЕРЖАНИЕ
- ВВЕДЕНИЕ
- 1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА
 - 1.1 Описание пункта строительства (технического перевооружения, реконструкции) предприятия
 - 1.2 Описание проектируемого (реконструируемого, проектируемого) предприятия
 - 1.2.1 Описание генплана
 - 1.2.2 Характеристика производства
- 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
 - 2.1 Характеристика принятого ассортимента продукции
 - 2.2 Обоснование способа приготовления теста
 - 2.3 Описание технологических схем производства
 - 2.4 Расчет производительности хлебопекарного производства
 - 2.4.1 Выбор печей и расчет производительности хлебопекарного предприятия
 - 2.4.2 Расчет производительности хлебозавода (пекарни)
 - 2.5 Сырьевой расчет
 - 2.5.1 Расчет выхода готовой продукции
 - 2.5.2 Расчет суточной потребности в сырье
 - 2.5.3 Расчет суточной потребности в сырье с учетом сроков хранения (запаса сырья)
 - 2.6 Обоснование и расчет оборудования для хранения сырья
 - 2.7 Обоснование и расчет оборудования для подготовки сырья
 - 2.8 Расчет производственных рецептур
 - 2.9 Обоснование и расчет тестоприготовительного оборудования
 - 2.10 Обоснование и расчет производственных бункеров
 - 2.11 Обоснование и расчет оборудования для разделки теста
 - 2.12 Обоснование и расчет оборудования для хранения готовой продукции
- 3 ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА
 - 3.1 Цели и задачи
 - 3.2 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
- 4 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
 - 4.1 Водоснабжение. Расход тепла на подогрев воды, отопление и вентиляцию
 - 4.2 Канализация
 - 4.3 Теплоснабжение
 - 4.4 Холодоснабжение
 - 4.5 Электроснабжение
- 5 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
 - 5.1 Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях
 - 5.2 Техника безопасности на рабочих местах
- 6 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
 - 6.1 Расчет технико-экономических показателей производства
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
- ПРИЛОЖЕНИЯ

Разделы дипломного проекта «Аннотация», «Введение», «Содержание», «Заключение», «Библиографический список литературы» - НЕ НУМЕРУЮТСЯ.

В аннотации приводятся краткие сведения о содержании и объеме выполняемого проекта, отмечаются его характерные особенности.

Во введении обосновывается актуальность темы проекта, кратко излагаются задачи и перспективы развития соответствующей отрасли промышленности: хлебопекарной, кондитерской или макаронной; а также задачи в области проектирования предприятий отрасли.

В заключение должно быть отмечено следующее:

- каким образом будет обеспечена заданная производительность предприятия (проектируемого, реконструируемого);
- как в предлагаемом проекте отражаются основные направления научно-технического прогресса в отрасли (механизация и автоматизация, внедрение прогрессивных схем хранения сырья, готовой продукции, современных способов производства продукции);
- что предусмотрено в проекте для инженерного обеспечения работы предприятия;
- целесообразность строительства с экономической точки зрения.

В проектах реконструкции и технического перевооружения указывается целесообразность разрабатываемого проекта.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Обязательными в графической части проекта являются: технологические схемы производства изделий, поэтажные планы производства корпуса проектируемого предприятия, генпланы предприятия, технико-экономические показатели предприятия

Графическая часть

Лист 1 (формат А1) – **Генеральный план предприятия**

Лист 2 (формат А1) – **План предприятия на отм. 0.000**

Лист 3 (формат А1) – **План предприятия на отм. 4.800 (если есть)**

Лист 4 (формат А1) – **Технологические схемы производства**

Лист 5 (формат А1) – **Экономические показатели проекта**

Рекомендации по составлению аннотации, введения, заключения ВКР

В *аннотации* приводятся краткие сведения о содержании и объеме выполняемого проекта, отмечаются его характерные особенности.

Во *введении* обосновывается актуальность темы проекта, кратко излагаются задачи и перспективы развития соответствующей отрасли промышленности: хлебопекарной, кондитерской или макаронной; а также задачи в области проектирования предприятий отрасли.

В *заключении* должно быть отмечено следующее:

- каким образом будет обеспечена заданная производительность предприятия (проектируемого, реконструируемого);
- как в предлагаемом проекте отражаются основные направления научно-технического прогресса в отрасли (механизация и автоматизация, внедрение прогрессивных схем хранения сырья, готовой продукции, современных способов производства продукции);
- что предусмотрено в проекте для инженерного обеспечения работы предприятия;
- целесообразность строительства с экономической точки зрения.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

Рекомендации по составлению описания проектируемого предприятия

К составлению описания приступают после выполнения графической части и всех разделов расчетно-пояснительной записки.

Описание является своеобразной характеристикой предприятия как объекта хозяйственной деятельности.

В описании необходимо осветить следующие аспекты:

- характеристику предприятия по основным классификационным признакам (по профилю, производственной мощности и др.);
- производственную мощность предприятия;
- ассортимент (группы, виды, наименования), виды потребительской упаковки;
- режим работы предприятия;
- тип и марку производственных линий;
- способы доставки, хранения и внутрипроизводственного транспортирования основного сырья;
- способ приготовления основных полуфабрикатов.

В описании необходимо привести краткую характеристику производственного здания предприятия, его объемно-планировочные решения (габариты здания, этажность, конструктивная схема, сетка колонн, высота этажей) и охарактеризовать поэтажное размещение складских, производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений.

При выполнении описания необходимо соблюдать последовательность осуществления технологического процесса, вначале отражая стадии хранения и подготовки сырья, затем стадии основного производственного и далее заключительного этапов производства.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Содержание технологической части проекта по технологии хлебобулочных изделий

В технологической части проекта в соответствии с заданием необходимо:

- выбрать ассортимент продукции, включающий четыре наименования;
- при выборе наименований изделий следует учесть, что проектируемое предприятие должно быть ассортиментным, а не специализированным. Необходимо принять во внимание индивидуальное задание проекта: способ тестоведения, групповой ассортимент продукции и пр.
- сделать обоснованный выбор технологических линий для предлагаемого ассортимента продукции и выполнить описание технологических схем;
- обосновать способ приготовления теста;
- провести сырьевой расчет;
- провести расчет производственных рецептур;
- рассчитать площади для хранения сырья, тароупаковочных материалов;
- сделать обоснованный выбор и расчет оборудования и т.д.

Предпочтителен выбор оборудования, обеспечивающего поточную и комплексную механизацию, автоматизацию производства. Если в задании не оговариваются марки и виды оборудования, то необходимо самостоятельно выбрать **новое** технологическое оборудование, выпускаемое отечественными машиностроительными предприятиями. В отдельных случаях можно принимать к установке **импортное** оборудование. Можно предусматривать оборудование, рекомендуемое к серийному производству, а также нестандартизированное оборудование, изготавливаемое опытно-механическими заводами. Устаревшее оборудование в проектах использовать **не рекомендуется**.

Характеристика принятого ассортимента продукции

Необходимо привести характеристику принятого ассортимента, указав массу изделий; размеры изделий, выпекаемых на поду или листах. Также приводятся описание внешнего вида и способа выпечки изделий, нормативные рецептуры, ориентировочную величину выхода изделий и их физико-химические показатели качества в соответствии с действующими нормативными документами. Перечисленную информацию, дающую характеристику принятого ассортимента продукции, рекомендуется приводить в таблицах. Ниже приводятся рекомендуемые формы таблиц, в которых указываются нормативные рецептуры и ориентировочный выход изделий (таблица 1) и физико-химические показатели (таблица 2).

Таблица 1

Нормативные рецептуры и ориентировочный выход изделий

Наименование сырья, ориентировочный выход	Нормативная рецептура и величина выхода изделия			
	1-е наименование	2-е наименование	3-е наименование	4-е наименование

Таблица 2

Физико-химические показатели качества изделий

Наименование показателя	Величина показателя изделия			
	1-е наименование нормативный документ	2-е наименование нормативный документ	3-е наименование нормативный документ	4-е наименование нормативный документ

Обоснование способа приготовления теста

В зависимости от выбранного ассортимента изделий на проектируемом предприятии предусматривают один-два способа тестоприготовления, при этом руководствуются технологическими инструкциями. Необходимо принять во внимание индивидуальное задание проекта. В этом подразделе необходимо привести краткую характеристику и отразить преимущества выбранных способов приготовления теста по сравнению с другими и предусмотренного аппаратного оформления способов:

- обеспечение стабильно хорошего качества продукции, в первую очередь по органолептическим показателям;
- возможность переработки муки с пониженными хлебопекарными свойствами;
- сокращение технологических затрат;
- улучшение санитарно-гигиенических условий производства;
- сокращение бродильных емкостей и используемых производственных площадей;
- возможность механизации процесса, повышения производительности труда и пр.

Рекомендации по составлению описания технологических схем производства

В данном разделе расчетно-пояснительной записки приводится описание технологических схем производства по всему принятому ассортименту продукции. Описание разрабатывается на основе типовых технологических инструкций, с учетом принятого ассортимента, выбранного оборудования и способа приготовления полуфабрикатов. Описание составляется на последнем этапе работы над проектом после выполнения технологических расчетов, окончательного принятия компоновочных решений поэтажных планов, разработки технологических схем производства.

Целесообразно выделить следующие пункты:

- прием, хранение и подготовку сырья к производству;
- описание технологического процесса производства принятого ассортимента;
- транспортирование и хранение готовой продукции.

При описании стадий и операций подготовительного этапа необходимо охарактеризовать способ доставки сырья (тарно, бестарно), вид специализированного транспорта при бестарной доставке, вид транспортной тары при тарном способе. В случае бестарной доставки описывается способ приема сырья, с указанием способа транспортирования.

При описании хранения указывается способ хранения (тарный и т.д.), склад и способ укладки сырья в таре (на стеллажи, на поддоны и т.д.) и условия хранения.

При характеристике подготовки сырья к производству указывается способ транспортирования, сущность подготовки и оборудование с указанием марки, принятое для выполнения операций по подготовке. Если операции по подготовке выполняются немеханизированным способом, указывается производственный инвентарь, используемый при этом. Следует четко выделить способ учета количества сырья, поступающего на производство, и способ хранения производственного запаса, отпускаемого, как правило, на смену; в некоторых случаях - на сутки или более.

Описание технологического процесса строится по следующей схеме. Вначале дается общая характеристика производства с указанием линий, ее марки и способа приготовления основного полуфабриката. Далее приводится в последовательности перечень технологических стадий (этапов) основного и заключительного (финишного) этапа производства. В дальнейшем дается характеристика стадий (этапов) с указанием технологических операций, используемого при этом оборудования, образующихся полуфабрикатов и способа их транспортирования (перекачивание насосами, перемещение транспортерами, перемещение с помощью тележек и др.). Характеристика включает указание технологических параметров процессов и показателей качества полуфабрикатов. Особое внимание следует обратить на способ дозирования (периодический, непрерывный) и его аппаратное оформление (дозаторы, мерники) либо инвентарь при немеханизированном дозировании.

При описании стадий заключительного этапа (завертка, фасовка, упаковка и т.д.) следует конкретизировать способ транспортирования готовой продукции, упаковочных материалов и тары. При характеристике стадий хранения отражают параметры среды воздуха склада, способ укладки готовой продукции (стеллажи, контейнеры, этажерки и т.д.), способ транспортирования и формирование товарных партий готовой продукции в экспедиции.

Содержание технологической части проекта по технологии кондитерских изделий

При выполнении технологической части проекта в соответствии с заданием необходимо осуществлять поэтапно:

- провести расчет сменной выработки продукции;
- установить групповой ассортимент;

- провести обоснованный выбор технологических линий (ведущего оборудования) по производству принятого группового ассортимента;
- выбрать и рассчитать ассортимент товарной продукции;
- провести расчет потребности сырья;
- провести расчет потребности полуфабрикатов;
- провести расчет потребности упаковочных материалов и тары;
- провести расчет нормативных запасов сырья, упаковочных материалов и тары и площади складов для их хранения;
- провести расчет площади склада готовой продукции;
- осуществить подбор и расчет технологического оборудования.

Выбор и обоснование технологических линий производства

Выбор технологических линий проводится с учетом рассчитанного сменного объема выработки товарной продукции цеха (фабрики) и принятого группового ассортимента.

Групповой ассортимент принимается с учетом задания и может включать одну или более ассортиментных групп (но не более 3), по согласованию с консультантом.

При расчете объема сменной выработки рекомендуется использовать фонд времени работы, принятый в нормах технологического проектирования, с учетом рабочих дней в году 250, количеством смен в сутки 2 и продолжительностью смены 7,8 час.

Выбор линий необходимо осуществлять с учетом максимально возможного обеспечения автоматизации, комплексной механизации и поточности производства.

Выработка большей доли товарной продукции должна осуществляться на поточно-механизированных линиях отечественного или импортного серийного производства. Допускается для выработки небольших объемов принимать полумеханизированный способ производства или организовывать участки производства. Производственная мощность поточно-механизированных линий принимается по технической характеристике; полумеханизированных и участков производства - на основании расчета производительности по ведущему оборудованию.

Выбор ассортимента

Выбор наименований проводится по действующим сборникам унифицированных рецептур кондитерских изделий. Возможно использование унифицированных рецептур, разработанных на предприятиях отрасли, если это не нарушает права интеллектуальной собственности. В первом случае по тексту записки дается ссылка, во втором - приводится унифицированная рецептура по тексту или в приложении.

Для продукции, которая принята товарной в завернутом виде (завернутые карамель и завернутые конфеты), необходимо провести расчет незавернутой продукции.

При выборе ассортимента необходимо определиться с видами потребительской тары для фасованной продукции.

Для проведения проектных технологических расчетов достаточно выбрать 6 наименований (не менее), наиболее полно отражающих специфику группы по сырью. При выборе наименований следует учитывать возможности линий, принятых ранее.

Расчет потребности сырья

Просчитывается потребность сырья на сменную, суточную и годовую выработку товарной продукции на основании сводной таблицы унифицированных рецептур принятого ассортимента.

В случае, когда в унифицированную рецептуру включены полуфабрикаты (инвертный сироп, ванильная пудра, жженка и др.), требуется вначале провести расчет сырья для приготовления полуфабрикатов, а затем рассчитать общую потребность сырья. Перечень сырья в таблице следует располагать в порядке, учитывающем объемы от большего к меньшему. Наименование сырья следует давать полное, как предусмотрено технической документацией. Например, соль поваренная пищевая, крахмальная патока и т.д.

Расчет потребности полуфабрикатов

В рамках проектных технологических расчетов на основе принятых технологических схем и способов приготовления устанавливаются виды полуфабрикатов и рассчитывается их потребное количество в смену. При расчете количества полуфабрикатов необходимо определиться с методом расчета, в тексте привести расчетную формулу.

Расчет потребности упаковочных материалов и тары

На основании принятого ранее способа упаковки в потребительскую тару устанавливаются виды упаковочных материалов.

Потребность упаковочных материалов рассчитывается по нормам расхода или на основании фактических данных предприятий, установленных при прохождении производственной практики.

Виды упаковочных материалов, принимаемых к расчету, устанавливаются на основании анализа норм расхода упаковочных материалов по видам в зависимости от вида потребительской упаковки, транспортной тары и раздела «Упаковка» стандарта на готовую продукцию.

Можно ориентироваться на новые виды упаковочных материалов и новые виды потребительской упаковки. Потребность в таких материалах рассчитывается либо по фактическим данным расхода на предприятии, либо расчет ведется условно, по однотипному принципу.

Расчет площади складов

Рассчитываются необходимые площади складов, упаковочных материалов и тары, готовой продукции.

При расчете площадей складов сырья рассчитываются площади сырья, хранящегося тарно, с учетом вида транспортных единиц (мешки, бочки и т.д.). На основании расчетов устанавливается перечень складов, их необходимые площади и условия хранения (температура, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, освещенность).

Подбор технологического оборудования

Подбор оборудования проводится по стадиям технологического процесса, начиная от приема сырья, его хранения и подготовки к производству и заканчивая упаковкой и хранением готовой продукции. При заполнении таблицы рекомендуется оборудование включать по стадиям в рамках этапов. Например, по сырью: прием сахара, хранение сахара, просеивание сахара, учет массы сахара, отпущенного в производство, производственный запас (на смену или сутки).

Для хранения больших объемов сырья целесообразно предусматривать его бестарное хранение. В тексте записки в этом случае должны быть приведены расчеты потребности оборудования (емкостей) для хранения.

Описание технологических схем производства

Проводится описание технологических схем производства принятых видов группового ассортимента. Например: описание технологической схемы производства леденцовой карамели; сахарного печенья; сдобного печенья. Описание проводится с учетом общих рекомендаций.

. Содержание технологической части проекта по технологии макаронных изделий

Технологическая часть проекта, отражаемая в расчетно-пояснительной записке по технологии кондитерского производства, должна включать следующие позиции:

- выбор ассортимента макаронных изделий и расчет суточной производственной мощности фабрики;
- подбор и расчет количества основного технологического оборудования;
- расчет производственной программы фабрики;
- расчет производственных рецептур;
- расчет расхода сырья;
- выбор и расчет склада хранения муки;
- выбор и расчет системы пневмотранспорта;
- расчет упаковочного оборудования и потребности в таре;
- выбор и расчет склада готовой продукции.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Этот раздел входит в состав расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы и включает в себя следующие подразделы:

- расчет химического состава изделия;
- определение биологической ценности белков изделий;
- расчет биологической эффективности жировых компонентов изделий;
- расчет энергетической ценности изделий;
- определение пищевой ценности изделий.

В соответствии с заданием обучающийся должен рассчитать пищевую ценность одного изделия.

В конце раздела обязательно приводится сводная таблица с полученными результатами. Изделие, для которого рассчитывается пищевая ценность, подбирает обучающийся самостоятельно с консультантом по ВКР.

ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА

В этом разделе дается характеристика организации технохимического контроля, подбираются средства измерения для метрологического обеспечения технологического процесса, а также делается выбор процедуры подтверждения соответствия качества и безопасности готовой продукции на предприятии.

Объем работ по технохимконтролю и метрологическому обеспечению технологического процесса включает установление оптимального перечня измеряемых параметров, мест контроля, норм точности измерений, указание методов, средств измерений и их метрологических характеристик.

Работа выполняется поэтапно:

- установление рационального перечня измеряемых параметров сырья, полуфабрикатов, технологического процесса и готовых изделий, т.е. необходимо установить конкретное число точек, где будут выполняться измерения;
- установление норм точности измерений исходя из параметров, указанных в нормативных документах, технологической инструкции, и пределов их измерения;
- установление методов контроля сырья и готовой продукции в соответствии с нормативными документами (стандарты и методы контроля);
- выбор методов и средств контроля полуфабрикатов и технологического процесса.

Схема технохимического контроля разрабатывается на примере одного наименования изделия и представляется в виде таблицы 3.

В схему технохимического контроля включают контролируемые объекты и технологические операции и стадии.

Таблицу заполняют в следующем порядке. Приводят перечень контролируемого сырья с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов на него; затем указывают полуфабрикаты, последовательно технологические операции и стадии; в конце приводят наименование готового изделия с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов, которым изделие должно соответствовать.

Для сырья перечень контролируемых параметров, их предельных значений, методов контроля определяют, используя нормативные документы на конкретные виды сырья, справочные пособия, инструкции о работе производственных лабораторий предприятий и т.д. При этом органолептические показатели приводят без указания их характеристики, отмечая их как неизмерительные; для физико-химических показателей приводят их количественное значение. Если в стандарте на метод контроля предусматривается несколько методов, выбирают один.

В таблице указывается выбранный метод контроля, индекс и регистрационный номер нормативного документа и его название.

Таблица 3

Схема технохимического контроля производства _____
наименование изделия

Объект контроля, технологическая операция, стадия. Нормативный или технический документ	Контролируемый параметр	Периодичность контроля	Место отбора проб и проведения определения	Предельное значение параметра, ед. измерения	Метод контроля, средство измерения, его метрологическая характеристика
Мука пшеничная 1-й сорт ГОСТ 26574-2017	влажность	каждая партия	лаборатория	не более 15 %	ГОСТ 9404-88 «Мука и отруби. Метод определения влажности»
Воздух	температура	постоянно	охлаждающая камера	12,5±2,5 °С	автоматический прибор контроля температуры, шкала (0-50) °С, класс точности 1,6

Расстойка	относительная влажность воздуха	5-7 раз в смену	шкаф окончательной расстойки	75-85 %	гигрометр-психрометр ВИТ-2, относительная влажность от 0 до 90 % (± 3 %)
Булка ярославская ГОСТ 27844-88	внешний вид, состояние мякиша, цвет корки, вкус, запах	каждая партия	остывочное отделение	не измерительный	ГОСТ 5667-65 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий»

Для полуфабрикатов и технологических стадий перечень параметров и их предельных значений определяют из типовых технологических инструкций. Методы и средства контроля устанавливают, пользуясь государственными стандартами вида «Методы контроля», а также перечнем средств измерений, рекомендуемым для использования в отрасли и приведенным в типовых технологических инструкциях.

Для готовых изделий указывают перечень показателей, их предельные значения, методы контроля определяют из нормативных документов на готовые изделия и нормативных документов на методы анализа готовой продукции.

В качестве источников информации о средствах измерения используются промышленные каталоги, стандарты, типовые технологические инструкции. В разделе необходимо привести также перечень показателей безопасности готовой продукции в соответствии с требованиями санитарных правил и норм (СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»), указав индекс и допустимые уровни.

Например, для булки ярославской сдобной в соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 (индекс 1.4.7) показателями безопасности являются:

- содержание токсичных элементов, мг/кг, не более: свинца - 0,35; мышьяка - 0,15; кадмия - 0,07; ртути - 0,015;
- содержание радионуклидов, Бк/кг, не более: цезия-137 - 40; стронция-90 - 70;
- микотоксины, пестициды контролируют в сырье.

В разделе также необходимо привести информацию по сертификации продукции: указать, подлежит ли продукция обязательной сертификации или декларированию, носит ли подтверждение соответствия добровольный или обязательный характер в соответствии с законом «О техническом регулировании». Если продукция подлежит обязательной сертификации, следует выбрать одну из предусмотренных для этого схем. Если продукция подлежит декларированию, то процедура подтверждения соответствия продукции осуществляется в установленном порядке. Если подтверждение соответствия носит добровольный характер, то предприятие осуществляет добровольную сертификацию по одной из предусмотренных для этого схем.

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА

Водоснабжение

Снабжение хлебозаводов, макаронных и кондитерских предприятий водой, как правило, производится от кольцевой городской (местной) водопроводной сети с устройством двух вводов. При отсутствии городской (местной) водопроводной сети источником водоснабжения могут служить артезианские скважины, имеющиеся на территории предприятия.

Вода, применяемая на данных предприятиях, должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества по ГОСТ 2874 «Вода питьевая».

В производстве кондитерских, макаронных и хлебных изделий вода расходуется на:

- производственные нужды – технологические и производственно-технологические;
- хозяйственно-бытовые нужды;
- пожаротушение.

Под расходом воды на технологические нужды понимается ее расход на приготовление теста, сиропов, заварок и других полуфабрикатов; на производственно-технологические нужды – ее расход на охлаждение или обогрев оборудования до температуры ниже 100°C, на мытье оборудования, получения пара для пекарных камер и т.д.

Расход воды на производственные нужды рассчитывается или по основным потребителям, или по нормам расхода на 1 т готовой продукции.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды складывается из расхода на души, приготовление пищи в буфете и мытье посуды, на санитарно-технические и питьевые расходы, на мытье полов в про-

изводственных и бытовых помещениях, на поливку территории и другие расходы, принимаемые по СниП.

Расход воды на пожаротушение складывается из расхода на 1 струю, количество струй и расчетного времени тушения пожара.

В ВКР проводятся расчеты только на производственные нужды, расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, а пожаротушение не рассчитывается, а только указываются основные потребители.

Водоснабжение хлебозаводов

Хлебопекарные предприятия относятся к крупным водопользователям. Расход воды зависит от производственного цикла, суточной производительности предприятия, ассортимента.

Технологическое оборудование, требующее подвода воды: автоматические водомерные бачки, дозировочные станции, дозаторы жидких компонентов (холодная и горячая вода), заварочные машины – горячая вода в машину, холодная вода – в рубашку, солерастворители – холодная и горячая вода, аппараты для растапливания жира – горячая вода в рубашку, установка для приготовления эмульсий – горячая и холодная вода, чаны для закваски – холодная и горячая вода в чаны и в рубашку, кондиционеры – холодная вода в аппарата, машины для мойки лотков – холодная и горячая вода, хлебопекарные печи – холодная вода к посадочному и выгрузочному окну (для пульверизации тестовых заготовок и готовой продукции), циркуляционный трубопровод от бака горячей воды к водогрейным котелкам и экономайзерам, хлебопекарные печи, типа ПХС, – холодная вода (для охлаждения подшипников), емкости для дрожжевого концентрата и молочных продуктов – холодная вода или рассол в рубашку емкости для охлаждения.

Водоснабжение макаронных фабрик

На макаронных предприятиях подвод воды осуществляется к следующему оборудованию: дозировочная аппаратура – холодная и горячая вода, на подогрев и охлаждение прессующих устройств – холодная и горячая вода, на мойку матриц и мойку возвратной тары – холодная и горячая вода, в вакуумные кольцевые насосы – холодная, на варку силикатной клея при производстве гофрированного картона – холодная.

Водоснабжение кондитерских фабрик

На кондитерских фабриках вода подводится к следующему технологическому оборудованию: дозировочная аппаратура – горячая и холодная, на подогрев или охлаждение оборудования до температуры ниже 100°C.

Расход тепла на нагрев воды, отопление и вентиляцию

На хлебозаводах и кондитерских предприятиях рассчитывается расход тепла на нагрев горячей воды, определяемой по укрупненным расчетам. На макаронных фабриках определяется расход тепла на технологические нужды, который складывается из расхода тепла на сушку макаронных изделий и на подогрев воды, необходимой для замеса теста, подогрева прессующих устройств и мойки возвратной тары.

Канализация

Сточные воды по характеру загрязняющего вещества делятся на две категории: производственные и бытовые.

Бытовые содержат минеральные загрязнения до 40%, остальная доля – органические загрязнения. Они представляют собой опасность в санитарном отношении.

Производственные (технологические) сточные воды пищевых производств в основном имеют органические загрязнения, которые могут гнить, при этом они служат благоприятной средой для развития микроорганизмов, в том числе вызывающие инфекционные заболевания.

Производственные стоки разделяются на загрязненные и не загрязненные. К незагрязненным производственным стокам относятся стоки от кондиционеров, охлаждающих аппаратов, переливных труб от водомерных бачков.

Для загрязненных производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод должны быть предусмотрены отдельные выпуски из зданий. На проектируемых предприятиях используется следующая схема канализации: приемниками сточной жидкости являются – раковины, трапы, унитазы, умывальники, воронки от охлаждающих аппаратов, трапы в помещениях моечных лотков, контейнеров и инвентаря, душевых. Все сточные направляются в городской коллектор без специальной очистки. Количество сточных вод ориентировочно составляет 50-65% от общего потребляемого объема воды.

В этом подразделе приводится общая характеристика сточных вод проектируемых предприятий и схема канализации, рассчитывается количество суточное количество сточных вод.

Теплоснабжение

Под теплоснабжением хлебозаводов, кондитерских и макаронных фабрик подразумевается снабжение предприятий паром, сетевой водой (тепла на отопление и вентиляцию) и горячей водой на горячее водоснабжение. Сетевая вода на предприятиях расходуется на нужды отопления и вентиляции

(зимой), горячая вода на приготовление теста, подогрев жиров, мытье оборудования, на другие технологические, хозяйственные и санитарно-бытовые нужды. Водяной пар требуется на технологические нужды – увлажнение пекарных камер, кондиционирование воздуха в расстойных шкафах, сушку изделий и тары и другие процессы с температурой теплоносителя выше 100°C. В случае получения на предприятии только пара, горячая и сетевая вода нагреваются в теплообменниках.

Теплоснабжение предприятия может осуществляться по следующим вариантам:

- предприятие снабжается паром от собственной котельной на технологические нужды и для нагрева горячей воды;
- предприятие снабжается паром и горячей водой от районной котельной или теплоэнергоцентрали, если они имеются в районе строительства и обладают необходимой мощностью;
- предприятие снабжается горячей водой от теплоэнергоцентрали и паром, а на технологические нужды от собственной котельной.

При расчете теплоснабжения необходимо выявить всех потребителей горячей воды и пара на предприятии, дать описание схемы теплоснабжения с указанием теплоносителя и выполнить необходимые расчеты.

Холодоснабжение

Потребителями холода на хлебозаводах, кондитерских и макаронных предприятиях могут быть камеры и аппараты для хранения скоропортящегося сырья, камеры и аппараты для охлаждения полуфабрикатов в процессе производства, установки для кондиционирования воздуха, камеры для хранения скоропортящихся готовых изделий.

Снабжение холодом этих потребителей может осуществляться или в централизованном порядке, или при помощи небольших холодильных установок, размещаемых около мест потребления. Для холодоснабжения используют хладонные холодильные установки, работающие на хладоне 12 или 22. При централизованном холодоснабжении промежуточным холодоносителем является рассол (водный раствор хлористого кальция или натрия) или вода.

При выполнении ВКР можно проектировать централизованное снабжение холодом потребителей. Обучающемуся необходимо выявить всех потребителей холода на предприятии и осуществить расчеты расхода холода.

Электроснабжение

Электроснабжение предприятия осуществляется от линий электропередачи с напряжением 6-10 кВ через собственную понижающую подстанцию.

Основными потребителями электроэнергии на предприятии являются электродвигатели, печи на электрообогреве, электронагреватели, зарядные агрегаты, осветительные приборы. Электродвигатели поставляются комплектно с техническим и санитехническим оборудованием. Питание силовых электроприемников осуществляется на напряжении 380В переменного тока. Зарядные станции предназначены для зарядки тяговых аккумуляторных батарей и технического обслуживания электропогрузчиков.

В производственных помещениях предусматривается рабочее и аварийное освещение 220В, ремонтное 36В и 12В. Рабочее освещение предусматривается во всех производственных и бытовых помещениях, проходах, лестницах, а также лестницах служащих для эвакуации людей из здания. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Питание освещения предусматривается от сети пониженного напряжения, для чего устанавливаются понижающие трансформаторы 220/12-36В и настенные розетки для подключения переносных светильников.

Наружное освещение предусматривается для освещения проездов, проходов и как охранное освещение.

Система электроснабжения предприятия состоит из внешнего электроснабжения (линия электропередачи от трансформаторной подстанции энергоснабжения до трансформаторной подстанции предприятия), внутреннего электроснабжения – распределительных электрических линий от трансформаторной подстанции до распределительных пунктов цехов и от них к отдельным приемникам (электродвигателям, светильникам, нагревателям и др.).

Понижающая трансформаторная подстанция располагается ближе к системе электрических нагрузок и размещается в отдельно стоящем здании или в одноэтажной части производственного корпуса. Конструкции помещения понижающей подстанции выполняются из огнестойких материалов, предусматривается отдельный вход с улицы. Общая площадь трансформаторной подстанции составляет 36-72 м².

В помещении трансформаторной подстанции размещаются камеры для самого трансформатора, распределительное устройство высокого (6-10 кВ) и пониженного (0,4-0,23 кВ) напряжения, установки статических конденсаторов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ И ПОЭТАЖНЫХ ПЛАНОВ

После выбора объемно-планировочного решения вначале проводится укрупненная планировка. Это наиболее ответственная часть технологического проектирования, которая является творческим процессом и зависит от опыта проектировщика. Общие положения планировки заключаются в следующем.

Размеры этажа производственного здания определяются, исходя из возможности установки наиболее длинной технологической линии и из расчета нормального естественного освещения. Ширина производственного здания зависит от количества поточных линий и принимается, как правило, 18-30 м.

Складские помещения: склады сырья, тароупаковочных материалов, материальный склад, склад готовой продукции, экспедицию - следует размещать на первом этаже. Это упрощает механизацию погрузочно-разгрузочных и складских операций и позволяет не ограничивать нагрузку на единицу складской площади.

На первом этаже размещают также такие подсобно-производственные помещения, как ремонтно-механические, столярные мастерские, трансформаторную подстанцию, котельную, насосную, компрессорную, топочное отделение, щитовую. Причем взрыво- и пожароопасные помещения компрессорной, трансформаторной подстанции, котельной располагают в одноэтажном здании или одноэтажной части здания смешанной этажности. Эти помещения должны иметь два выхода, один из которых наружный. Стены в этих помещениях проектируют в капитальном исполнении из огнестойких материалов. Газораспределительный пункт проектируют только в отдельно стоящем здании.

Основные производственные помещения могут располагаться как на первом, так и верхних этажах здания. Склады бестарного хранения муки (БХМ), бестарного хранения сахара (БХС) могут размещаться в одном объеме здания, т.е. быть встроенными в производственный корпус, если позволяет высота предусмотренных в проекте силосов или бункеров. Склад БХМ может быть пристроен к производственному корпусу. Реже используется вариант, по которому склад БХМ и БХС располагается в отдельно стоящем здании.

Производственный поток желательно направлять слева направо, при этом складские помещения для сырья располагают в левой торцевой части здания или в пристройке. Как складские, так и подсобно-производственные помещения могут располагаться в отдельно стоящем здании. Однако размещение всех отделений, цехов, помещений в едином блоке удешевляет и упрощает строительство.

На плане этажей намечается вариант расположения АБК: в пристройке или в отдельном здании, соединенном с производственным корпусом галереей.

При разработке укрупненной компоновки рекомендуется учесть ориентировочные величины площадей складских, производственных и подсобно-производственных помещений и отделений, рекомендуемых нормами проектирования.

Площади складских помещений для тарного хранения сырья, упаковочных материалов и готовой продукции определяются расчетом, проводимым в технологической части проекта.

Помещения, в которых работающие находятся постоянно более четырех часов, должны иметь естественное освещение.

В дальнейшем при выполнении детальной компоновки с размещением необходимого технологического оборудования площади помещений и отделений уточняются. При выполнении детальной компоновки обязательно соблюдение норм проектирования.

После выбора объемно-планировочного решения проектируемого предприятия рекомендуется соблюдать следующий порядок работы:

- составить список помещений и отделений, подлежащих размещению;
- наметить их поэтажное расположение;
- выполнить укрупненную планировку, при этом намечается расположение лестничных клеток и основных проходов (коридоров);
- выполнить детальную компоновку с размещением необходимого оборудования.

Технологические схемы представляют собой графическое изображение логической последовательности технологических операций и стадий производства изделий.

Технологические схемы выполняют после разработки поэтажных планов, и уточнения поэтажного расположения оборудования и расположения отдельных единиц оборудования на площадках в пределах одного этажа.

Вначале указывают отметки уровня этажей (допускается без соблюдения масштаба). Технологическую цепочку разрабатывают для каждого наименования (хлебопекарное производство) или группы изделий (кондитерское или макаронное производство). Формируют технологическую цепочку начиная с хранения и подготовки основного сырья: для хлебозаводов, макаронных фабрик и цехов по производству мучных кондитерских изделий - муки, для цехов по выработке сахарных кондитерских изделий - сахара. На технологических схемах показывают оборудование во фронтальном (вид спереди) или профильном (вид сбоку) изображении, воспользовавшись каталогами оборудования. Заканчивают изображение технологической схемы изображением оборудования, на котором осуществляются финишные операции: укладка готовых изделий, расфасовка, упаковка, транспортирование готовой продукции и хранение.

Технологические операции по подготовке остальных видов сырья, не показанных в технологических цепочках, изображают отдельными рисунками. Отдельно можно привести технологические схемы приготовления полуфабрикатов (например, жидких дрожжей, КМКЗ и др.).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПИСАНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ЦЕХА)

К составлению описания приступают после выполнения графической части и всех разделов расчетно-пояснительной записки.

Описание является своеобразной характеристикой предприятия (цеха) как объекта хозяйственной деятельности.

В описании необходимо осветить следующие аспекты:

- характеристику предприятия по основным классификационным признакам (по профилю, производственной мощности и др.);
- производственную мощность предприятия (цеха);
- ассортимент (группы, виды, наименования), виды потребительской упаковки;
- режим работы предприятия (цеха);
- тип и марку производственных линий;
- способы доставки, хранения и внутрипроизводственного транспортирования основного сырья;
- способ приготовления основных полуфабрикатов.

В описании необходимо привести краткую характеристику производственного здания предприятия (цеха), его объемно-планировочные решения (габариты здания, этажность, конструктивная схема, сетка колонн, высота этажей) и охарактеризовать поэтажное размещение складских, производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений.

При выполнении описания необходимо соблюдать последовательность осуществления технологического процесса, вначале отражая стадии хранения и подготовки сырья, затем стадии основного производственного и далее заключительного этапов производства.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПИСАТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТОВ

В разделе «Технико-экономическое обоснование проекта» целесообразно будет описать пункт строительства, его местонахождение, численность населения, наличие промышленных предприятий, в том числе и предприятий, представляющих пищевую промышленность, а также целесообразно будет указать наличие в населенном пункте действующих предприятий соответствующего профиля, их производственную мощность, вырабатываемый ассортимент, техническое состояние.

В разделе также необходимо осветить вопросы обеспечения предприятия сырьем, топливом, водой, электроэнергией и рабочей силой.

В рассматриваемом разделе необходимо указать, что для нормальной работы предприятия в данном населенном пункте имеются все необходимые условия.

В конце раздела необходимо сделать вывод о перспективности строительства нового предприятия; о возможном улучшении качества вырабатываемой продукции за счет внедрения современных технологий, расширения ассортимента, повышении производительности труда при установке высокопроизводительного технологического оборудования и т.п.

В *технологическом разделе* необходимо привести характеристику принятого ассортимента, указав массу изделий, размеры изделий, выпускаемых на поду или листах. Также привести описание внешнего вида и способа выпечки изделий, нормативные рецептуры, ориентировочные величины выхода изделий и их физико-химические показатели качества в соответствии с действующими нормативными документами. Перечисленную информацию, рекомендуется приводить в таблицах.

При *обосновании способа приготовления теста* необходимо руководствоваться технологическими инструкциями и предусмотреть один-два способа тестоприготовления в зависимости от выбранного ассортимента изделий на проектируемом предприятии. Необходимо привести краткую характеристику и отразить преимущества выбранных способов приготовления теста по сравнению с другими и предусмотренного аппаратного оформления способов.

К составлению *описания проектируемого предприятия* приступают после выполнения графической части и всех разделов расчетно-пояснительной записки.

Описание является своеобразной характеристикой предприятия как объекта хозяйственной деятельности, при этом необходимо осветить аспекты связанные: с характеристикой предприятия по основным классификационным признакам (по профилю, производственной мощности и др.); производственной мощностью предприятия; ассортиментом (наименованием); режимом работы предприятия; производственными линиями (с указанием марок и типа основного оборудования); со способом доставки, хранения и внутрипроизводственного транспортирования сырья; со способом приготовления основных полуфабрикатов.

В описании также необходимо привести краткую характеристику производственного здания предприятия, его объемно-планировочные решения (габариты здания, этажность, конструктивная схема, сетка колонн, высота этажа) и охарактеризовать поэтажное размещение складских, производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений.

Описание технологических схем производства разрабатывается на основе типовых технологических инструкций с учетом принятого ассортимента, выбранного оборудования и способа приготовления полуфабрикатов. Описание необходимо составлять на последнем этапе работы над дипломным проектом после выполнения технологических расчетов, окончательного принятия компоновочных решений поэтажных планов, разработки технологических схем производства.

Целесообразно выделить пункты, связанные с описанием: приема, хранения и подготовки сырья к производству; технологического процесса производства принятого ассортимента; транспортирования и хранения готовой продукции.

При описании стадий и операций подготовительного этапа необходимо охарактеризовать способ доставки сырья (тарно, бестарно), вид специализированного транспорта при бестарной доставке, вид транспортной тары при тарном способе. В случае бестарной доставки описывается способ приема сырья с указанием способа транспортирования.

При описании хранения следует указать способ хранения (тарный и бестарный), способ укладки сырья в тару (на стеллажах, поддонах и т.д.) и условия хранения.

При характеристике подготовки сырья к производству указываются способ транспортирования, сущность подготовки и оборудование, принятое для выполнения операций по подготовке, с указанием марки. Если операции по подготовке сырья выполняются немеханизированным способом, указывается производственный инвентарь, используемый при этом. Следует четко выделить способ учета количества сырья, поступающего на производство, и способ хранения производственного запаса, отпускаемого, как правило, на смену; в некоторых случаях – на сутки и более.

При описании технологического процесса вначале необходимо привести общую характеристику производства с указанием технологической линии, ее марки и способа приготовления основного полуфабриката. Далее привести в определенной последовательности перечень технологических стадий (этапов) основного и заключительного (финишного) этапов производства. В дальнейшем следует привести характеристику стадий (этапов) с указанием технологических операций, используемого при этом оборудования, образующихся полуфабрикатов и способа их транспортирования (перекачивание насосами, перемещение транспортерами, перемещение с помощью тележек и др.). Характеристика должна включать указание технологических параметров процессов и показателей качества полуфабрикатов. Особое внимание следует обратить на способ дозирования (периодический, непрерывный) и его аппаратное оформление (дозаторы, мерники) либо инвентарь при немеханизированном дозировании.

При описании стадий заключительного этапа (резка, упаковка, хранение и т.д.) следует конкретизировать способ транспортирования готовой продукции, упаковочных материалов и тары. При характеристике хранения следует также отразить параметры среды воздуха склада, способ укладки готовой продукции (стеллажи, контейнеры, этажерки и т.д.), способ транспортирования и формирования товарных партий готовой продукции в экспедиции.

Рекомендации по выполнению технологических расчетов

Технологический процесс на предприятии должен осуществляться в соответствии с планами производства каждого вида изделия и с учетом оборудования, включенного в аппаратно-технологическую схему, по которой осуществляется выработка данного вида изделия.

Методика технологических расчетов подробно представлена в учебном пособии рекомендованным УМО по образованию в области технологии продуктов питания и пищевой инженерии, разработанным Стабровской О.И., Романовым А.С., Марковым А.С. «Проектирование хлебопекарных предприятий». – Спб.: Троицкий мости, 2011. – 224 с.

Рекомендации по технoхимическому контролю, его метрологическому обеспечению и сертификации продукции

При выполнении данного раздела необходимо привести характеристику организации технoхимического контроля, подобрать средства измерения для метрологического обеспечения технологического процесса, а также привести информацию о сертификации на предприятии.

Объем работ по метрологическому обеспечению технологического процесса включает установление оптимальной номенклатуры измеряемых параметров, мест контроля, норм точности измерений, указание методов, средств измерений и их метрологических характеристик.

Схему технoхимического контроля необходимо разработать на примере одного наименования изделия и представить в виде таблицы. В схему технoхимического контроля необходимо включить контролируемые объекты и технологические стадии или операции.

Таблицу следует заполнять в следующем порядке: вначале привести перечень контролируемого сырья с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов на него; затем указать полуфабрикаты, последовательно технологические операции и стадии; в конце привести наименование готового изделия с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов, которым изделие должно соответствовать.

В разделе также необходимо привести перечень показателей безопасности готовой продукции в

соответствии с требованиями санитарных правил и норм (СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», указав индекс и допустимые уровни.

В разделе необходимо привести информацию по сертификации продукции: указав, подлежит ли продукция сертификации или декларированию в соответствии с Законом «О техническом регулировании». Если продукция подлежит декларированию, то процедура подтверждения соответствия продукции осуществляется в установленном порядке. Если подтверждение соответствия носит добровольный характер, то предприятие осуществляет добровольную сертификацию по одной из предусмотренных для этого схем.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Общие положения

Расчетно-пояснительную записку (РПЗ) проекта выполняют на листах формата А4 (210х297 мм) в соответствии с ГОСТ 2.301 ЕСКД.

Листы РПЗ проекта выполняют с рамками и основными надписями (штампами) в соответствии с ГОСТ 2.104 ЕСКД. РПЗ оформляют по ГОСТ 2.105 ЕСКД.

Основная надпись размером 185×40 мм (см. приложение В, рис. В1) делается на листе, размещаемом после титульного листа (*Приложение 3*) и листа с заданием (*Приложение 4*).

На следующих двух-трех листах основную надпись выполняют размером 180×15 мм по приложению В рис. В2 и далее в остальных листах РПЗ - по приложению В рис. В3.

Текст РПЗ выполняют с применением печатающих и графических устройств персонального компьютера (компьютерный набор). Текст выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) излагается на одной стороне белой писчей бумаги *шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал – единичный*.

Расчетно-пояснительная записка к проекту должна быть выполнена с соблюдением следующих требований:

- расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм;
- расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти знакам или 1,25 см при компьютерном наборе.

При наборе текста необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения. Каждую страницу необходимо использовать полностью, пропуски допускаются только в конце разделов.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения РПЗ, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждение листов текстовых РПЗ, помарки и следы неполного удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Все листы РПЗ, следующие за титульным листом, считая титульный лист первым, нумеруют сквозной нумерацией по порядку без исключения. Номера страниц на титульном листе и листе задания не ставятся. Нумерацию страниц проставляем с листа «Содержание».

Текст РПЗ выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), состоит из разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (по необходимости). Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце. При необходимости разделы могут быть разбиты на подразделы. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце подраздела точка не ставится.

Разделы дипломного проекта «Аннотация», «Введение», «Содержание», «Заключение», «Библиографический список литературы» - НЕ НУМЕРУЮТСЯ.

Заголовки разделов следует записывать в центре строки прописными буквами *шрифтом Times New Roman, кегль 14* без точки в конце. Заголовки подразделов записываются с абзацного отступа, начиная с прописной буквы *шрифтом Times New Roman, кегль 14*. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Пример

2 Технологическая часть

2.3 Описание технологических схем производства

2.3.1

2

2.3.2

Нумерация пунктов третьего подраздела второго раздела

2.3.2.1

Дальнейшая детализация текста является перечислением. Перед каждой позицией перечисления следует ставить тире. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с нового абзаца.

Заголовки пунктов и подпунктов (если они присутствуют в работе), следует выполнять обычным шрифтом (*Times New Roman*, кегль 14), отделяя от текста одной пустой строкой до и после заголовка.

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

Каждый новый раздел текстового документа необходимо начинать с новой страницы. Так как к разделам приравниваются введение, заключение, библиографический список, приложения, то они также начинаются с новой страницы.

Изложение текста

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

При этом следует использовать повествовательную форму изложения текста документа, глаголы применять в форме третьего лица множественного числа, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В работе должны использоваться научно-технические термины, обозначения, определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Если в тексте используется специфическая терминология, то в конце работы (после библиографического списка) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание документа.

В тексте документа не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращение обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа за исключением формул, таблиц и рисунков, **не допускается** применять:

- математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера (ГОСТ, ТУ, ОСТ и т.д.).

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры

На листе помещают шесть тестовых заготовок, каждая диаметром 180 мм.

Укладывают 15 тестовых заготовок на листе.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до» (имея в виду «от ... до ... включительно»), если после чисел указана единица физической величины или числа представляют безразмерные коэффициенты. Если числа представляют порядковые номера, их записывают через дефис.

Примеры

- от 1 до 5 мм;
- от 10 до 100 кг;
- от плюс 10 до минус 400 °С;
- от плюс 10 до плюс 400 °С;
- результаты расчетов приведены в таблицах 5-7.

В документе следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения – переносить их на разные строки или страницы.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)». Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

В РПЗ допускаются ссылки на стандарты, технические условия, другие документы и библиографические источники, а также на саму расчетно-пояснительную записку.

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

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии записи обозначения с годом утверждения в списке использованной литературы. Ссылки на библиографические источники, технические документы в списке использованной литературы приводят путем написания их порядкового номера (или нескольких номеров, разделенных запятыми), выделенным косыми чертами. Страниц и других сведений в ссылках не приводят.

Оформление формул

Расчетные формулы в пояснительной записке являются основной частью текста, поэтому они не должны нарушать грамматической структуры фразы. Размер шрифта переменных, входящих в состав формулы, должен совпадать с размером шрифта основного текста документа. Знаки препинания, располагают непосредственно после формул.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него и без абзацного отступа. Символ в пояснении отделяют его от расшифровки знаком тире. После расшифровки каждого символа ставят точку с запятой, размерность буквенного обозначения отделяют от текста запятой.

Все формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер формулы проставляется в круглых скобках в правой части строки на уровне формулы. В многострочной формуле номер ставят против последней строки.

Например:

Часовая производительность печи тупикового типа определяется по формуле

$$P_{\text{ч}} = \frac{60 \cdot N \cdot n_{\text{л}} \cdot m}{t}, \quad (1.1)$$

где $P_{\text{ч}}$ – часовая производительность печи, кг/ч;

N – количество рабочих люлек в печи, шт.;

$n_{\text{л}}$ – количество тестовых заготовок на люльке, шт.;

m – масса изделия, кг;

t – продолжительность выпечки изделий, мин.

Ссылки в тексте на номер формулы приводят в круглых скобках.

Например: потребность каждого вида и сорта муки рассчитывается по формуле (3.5).

Формулы, следующие одна за другой и не разделенный текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций. Знак, на котором сделан перенос формулы, пишут два раза: в конце первой строки и в начале второй. В случае переноса формулы на знаке умножения используют знак «×».

Требования к оформлению таблиц

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей, поэтому цифровой материал дипломного проекта (выпускной квалификационной работы) рекомендуется приводить в таблицах в соответствии с рис. 1.

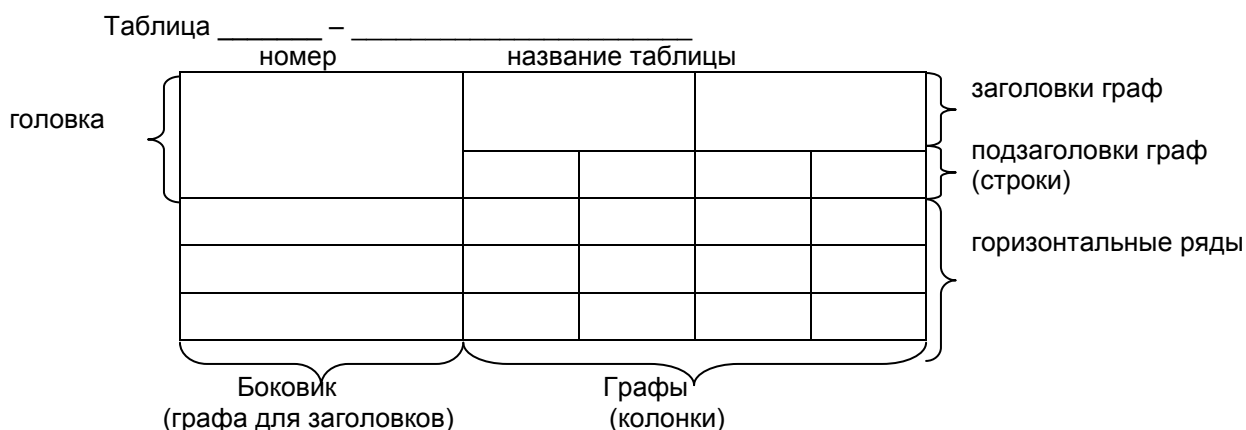


Рис. 2.1 – Оформление цифрового материала

Слово «Таблица» пишут с прописной буквы без сокращений в левом верхнем углу над таблицей с абзачным отступом. Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой. Название таблицы размещают сразу же за номером таблицы через тире начиная с прописной буквы обычным шрифтом *Times New Roman*, кегль 12, единичным интервалом, без точки. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким и не должно выходить за слово «Таблица». Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Все представленные в выпускной квалификационной работе (дипломном проекте) таблицы рекомендуется заполнять шрифтом *Times New Roman*, кегль 12, единичным интервалом.

Например:

Таблица 2.2 – Физико-химические показатели качества изделий [42]

Наименования показателя	Величина показателя изделия			
	Хлеб пшеничный из муки первого сорта ГОСТ Р 58233- 2018	Хлеб украинский новый ГОСТ 2077-84	Батон студенческий ГОСТ 27844-88	Булочка сдобная с помадой ГОСТ 24557-89
Влажность мякиша, %, не более	45,00	47,50	43,00	35,00
Кислотность мякиша, град, не более	3,00	9,00	3,00	2,50
Пористость мякиша, %, не менее	68,00	56,00	-	-
Массовая доля сахара в пересчете на сухое вещество, %	-	-	2,00	13,50
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	-	-	3,50	9,50

На все таблицы, представленные в работе, должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке на таблицу слово «Таблица» пишется сокращенно.

Например:

Характеристика ассортимента изделий предприятия представлена в табл. 1.5.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, 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 знаки препинания не ставят. Заголовки и подзаголовки граф следует приводить в единственном числе. Таблицы со всех сторон ограничивают линиями. разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Графу «Номер по порядку» в таблицу не включают.

Таблицу, в зависимости от размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к работе. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, таблицу делят на части, которые переносят на другие страницы или помещают на одной странице рядом или одну над другой. При делении таблицы на части допускается ее головку заменять номером граф. При этом нумеруют арабскими цифрами графы первой части таблицы.

При переносе таблицы на другую страницу над ней в правом верхнем углу помещают слова «Продолжение табл. ...» (в том случае, если таблица продолжается на последующих листах) или «Окончание табл. ...» (если таблица заканчивается на следующей странице) с указанием ее номера. На странице, где приводится заголовок, должны помещаться головка таблицы и не менее двух ее строк.

Например:

Таблица 2.4 – Расчетная производительность печей

Наименование изделия	Часовая производитель- ность, кг/ч	Продолжитель- ность выработки, ч	Количество печей в линии, шт	Суточная производитель- ность, т/сут
1	2	3	4	5
Батон студенческий	129,60	7	3	2,72

Булочка сдобная с помадой	185,14	6	3	3,33
---------------------------	--------	---	---	------

Окончание табл. 2.4

1	2	3	4	5
Хлеб пшеничный	117,00	9	3	3,16
Хлеб украинский новый	117,00	7	3	2,46
Итого:	797,00	-	-	15,89

Не рекомендуется располагать две или несколько таблиц одну за другой, их необходимо разделять текстом (за исключением таблиц, приведенных в приложении). Таблицы следует располагать таким образом, чтобы их можно было читать без поворота или с поворотом по часовой стрелке.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

3 Таблица 5 – Масса вырабатываемого ассортимента изделий

4 Наименование изделия	5 Масса, кг	6 Наименование изделия	7 Масса, кг
Булка русская	0,1	Батон нарезной	0,4
Булка ярославская	0,2	Хлеб красносельский	0,8
Рожки алтайские	0,2	Булка городская	0,2

В таблице должны быть указаны единицы измерения всех показателей. Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных физических величинах, то их указывают в заголовке каждой графы, если в одной и той же (например, руб.), то сокращенное обозначение единицы помещают над таблицей.

Если в графе таблицы повторяющийся текст состоит из одиночных слов, его допускается заменять кавычками; если из двух и более слов – то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Не допускается ставить кавычки вместо повторяющихся в графе таблицы цифр, обозначений нормативных документов, марок материалов и типоразмеров изделий, математических и химических символов.

Если материал в какой-либо строке таблицы не приводится, то в ней следует ставить прочерк (тире).

Числовое значение показателя указывают на уровне последней строки наименования показателя. Значение показателя, приведенное в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

Цифровые значения в таблицах округляют, как правило, до двух знаков после запятой. Разряд чисел во всей графе должны быть расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Таблицы могут содержать примечания. Их приводят, 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 таблицы, к которым относятся эти примечания, и писать с прописной буквы с абзачным отступом.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания начинается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если несколько примечаний – их нумеруют по порядку арабскими цифрами.

Например:

Примечание – _____

Примечания:

1 _____

2 _____

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Требования к оформлению иллюстраций

Все иллюстрации (схемы, графики, диаграммы и т.д.) именуются рисунками. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации размещают сразу после первой ссылки на них в тексте и располагают так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

Например: Рис. 1.1

Если рисунок один, то он обозначается: «Рис. 1». Допускается нумеровать иллюстрации сквозной нумерацией.

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

Например: Рис. А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать: при нумерации в пределах раздела – «... в соответствии с рис. 1.2», а при сквозной нумерации – «... в соответствии с рис. 2».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рис.» с прописной буквы и наименование помещают после пояснительных данных и располагают под рисунком по центру параллельно самому рисунку. Подрисуночные подписи (наименование рисунка) размещают сразу после слова «Рис.» и его нумерации через тире и набирают *шрифтом Times New Roman, кегль 12*, межстрочный интервал – одинарный без точки в конце подписи. Подрисуночная подпись не должна быть шире самого рисунка.

Например:

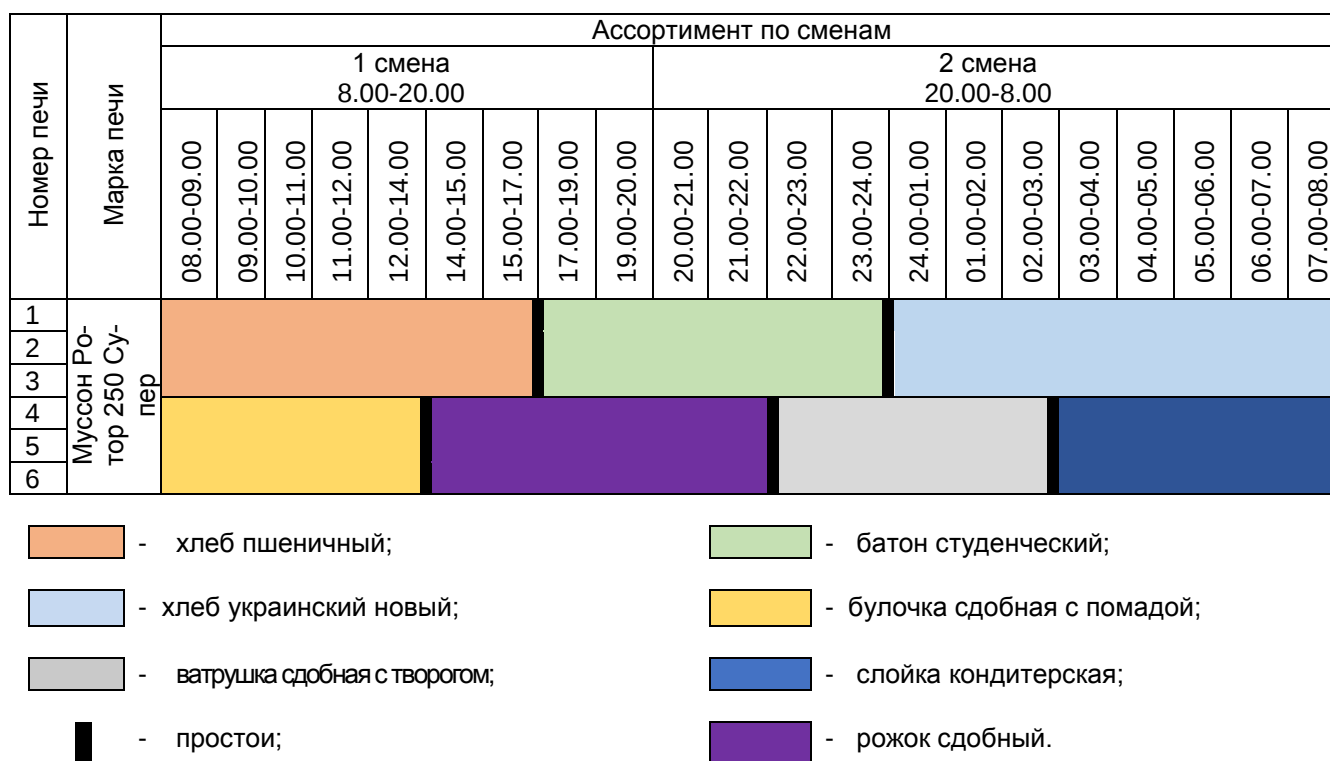


Рис. 2.1 – График загрузки хлебопекарных печей марки Муссон Ротор 250 Супер

Оформление списка использованной литературы

Оформление списка осуществляется согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Ниже приводятся примеры описания различных источников информации.

Однотомные издания с 1-м автором

Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - 4-е изд., стереотип. - М.: Высш. школа, 1998. - 400 с.

Однотомные издания с 2-мя авторами

Акимов, Н.И. Гражданская оборона на объектах сельскохозяйственного производства: учебник для студ. высш. сельхоз. учеб. заведений / Н.И. Акимов, В.Г. Ильин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос. 1984. - 335 с.

Однотомные издания с 3-мя авторами

Марков, В.И. Культурология: учеб. пособие / В.И. Марков, Т.В. Батурин, В.С. Чуйков: КемТИПП. - Кемерово, 2002. - 158 с.

Однотомные издания (более 3-х авторов)

Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: справочник / Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко, П.П. Орлов и др.: под ред. Г.П. Демиденко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Высш. школа, 1989. - 287 с.

Многотомные издания

Ерасов, Б.С. Социальная культурология: пособие для студ. вузов. В 2-х ч. Ч. 2 / Б.С. Ерасов. - М.: АО «Аспект Пресс», 1994. - 240 с. - (Обновление гуманитарного образования в России).

Техническая документация

Сборник технологических инструкций для производства хлеба и хлебобулочных изделий / ВНИИХП, утв. 7.07.1988. - М.: Прейскурантиздат, 1989. - 494 с.

Статья из журнала

Стандарты

ГОСТ 6481-97. Изделия балычные из осетровых рыб холодного копчения и вяленые. Технические условия. - Введ. 1997-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1997. - 382 с.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Общие требования

Каждый чертеж выполняется на чертежном листе (ватман, полуватман) следующих основных форматов:

- A1 (841x594);
- A2 (420x594);
- A0 (841x1189).

Допускается применять дополнительные форматы:

- A2/3 (594x1261);
- A2/4 (594x1682);
- A2/5 (594x2102);

Расположение листа допускается любое (горизонтальное и вертикальное). Заполнение листа должно составлять не менее 70 %.

На поле листа делается рамка и надписи (штампы), размеры и расположение которых представлено в приложении Г (рис. Г1).

В основной надписи чертежа наименования должны соответствовать принятой терминологии, быть краткими; не допускается перенос слов.

Шифр проекта и обозначение чертежа

Производство	Шифр	
	проекта	проекта реконструкции, технического перевооружения
Хлебопекарное	ХКП	ХРКП
Кондитерское	ШКП	ШРКП
Макаронное	ЛКП	ЛРКП
Обозначение чертежей (на примере курсового проекта по хлебопекарному производству):		
Технологические схемы	ХКП СхТ	
Планы производственного корпуса	ХКП 01.00.00.	

В основной надписи записывают:

- А - шифр проекта (согласно таблице 6);
- Б - тему проекта (без переноса слов);
- В - название чертежа (без переноса слов);
- Г - шифр группы, факультет, институт.

Требования к оформлению технологических схем производства

Схемы технологических процессов, включая подготовку сырья, выполняются в последовательности технологических процессов слева - направо, сверху - вниз, допускается при наличии одинаковых технологических линий, показывать одну из них.

Название схем располагают над схемами. Названия схем должны быть полными. Например: технологическая схема производства хлеба из пшеничной муки 1-го сорта массой 0,8 кг.

Позиции технологического оборудования наносят на полках линий-выносок. Линию-выноску, пересекающую контур изображений и не отводимую от какой-либо линии, заканчивают точкой.

Допускается позиции оборудования наносить на общей полке нескольких линий-выносок рядом с изображением оборудования. Линии-выноски не должны пересекаться между собой и пересекать по возможности размерных линий и элемента изображения, линии-выноски располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения и группируют их в одну колонку или строку по возможности на одной линии. Размеры цифр для обозначения позиций должны быть более размера цифр размерных чисел, применяемых на чертежах, в 1,5...2 раза. (Рекомендуется принимать высоту цифр для обозначения позиций 5 мм или 7 мм.)

На листе технологических схем должны быть текстовые материалы: экспликация и условные обозначения в виде таблиц с заголовком.

Экспликация технологического оборудования выполняется по форме, данной в приложении Е

(таблица Е1).

Экспликация оборудования располагается слева направо, графы заполняются сверху вниз, причем наименование одной позиции должно располагаться в одной горизонтальной графе. Если оборудование не имеет марки, то в графе «Тип, марка, индекс» ставится прочерк или пишется Н.О.

Экспликацию желательно располагать над основной надписью. При необходимости она может располагаться также в нижней части поля чертежа технологической схемы или на чертежах планов.

Условные обозначения трубопроводов диаметром менее 100 мм приводятся в таблице «Условные обозначения» (см. приложение Е, таблицу Е2).

Требования к оформлению поэтажных планов

Поэтажные планы производственного корпуса выполняются в масштабе 1:50; 1:100; 1:200.

При изображении на одном листе нескольких планов одного здания, их располагают в порядке нумерации этажей снизу вверх или слева направо (см. приложение Е, рис. Е1).

Если план этажа здания или сооружения не помещается на листе принятого формата, то его допускается расчленить на несколько участков, размещая их на отдельных листах. В этом случае на каждом листе, где показан план, приводят схематический план всего этажа с координационными осями, а штриховкой выделяют изображенный на данном листе участок (см. приложение Е, рис. Е2).

Название изображений, если их несколько на поле чертежа, располагают над изображениями и подчеркивают. Например, «План на отм. 3.000» или «План 2-го этажа». Если на листе одно изображение, его название допускается приводить только в основной надписи. На планах должны быть разбивочные оси зданий в маркировочных кружках диаметром 8 мм для масштаба 1:100 и расстояния между ними, причем размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1...3 мм.

Внешние размерные линии наносят слева от изображения плана и внизу под изображением. Справа от изображения размерные линии наносят в том случае, когда имеются несоответствия (разные пролеты, шаг колонн и др.).

Первую размерную линию располагают на расстоянии 15 мм от контура изображения (капитальной стены, платформы, рампы и др.); последующие - на расстоянии 7 мм друг от друга. Маркировочные кружки располагают на расстоянии 4 мм от последней размерной линии. Достаточно показать две размерные линии: на первой - расстояние между смежными разбивочными осями, на второй - между крайними. Разбивочные линии на пересечении с выносными линиями, линиями контура или линиями разбивочных осей ограничивают засечками.

На планах показывают отметки уровня, в том числе площадок для обслуживания. Нулевую отметку и отметку выше нулевой допускается указывать без знака отметки, ниже нулевой - со знаком минус. Обозначение отметок делают в прямоугольнике, размером 15х5, изображенном на уровне отметки, или в прямоугольнике на полке линии-выноски за пределами изображения уровня отметки (см. приложение Е, рис. Е3, таблицу Е3, пункт 2).

На планах показывают технологическое и подъемно-транспортное оборудование с осевыми и центровыми линиями и привязку основного оборудования к строительным элементам (стенам, колоннам) или разбивочным осям размерными линиями со стрелками.

На планах указывают наименование помещений и отделений; допускается располагать наименование небольших по площади помещений на полке линии-выноски.

На планах показывают номера позиций технологического и подъемно-транспортного оборудования, которые представляются на выносных линиях-полочках. На планах сплошными основными линиями обводят сечение колонн, стен, контуры технологического оборудования.

Сплошными тонкими линиями показывают изображение окон, сечение перегородок, разбивку лестничных маршей на ступени, линии-выноски, линии размерные и выносные.

Штрихпунктирной линией показывают осевые и центровые линии.

Пунктирными линиями - линии контуров оборудования и конструкции, расположенные ниже секущей плоскости на плане. Условные обозначения элементов строительных конструкций приведены в приложении Е (таблица Е4).

[illegible]

Рис.
В2.
Ос-
нов-
ная
над-
пись
для
тек-
сто-
вых
доку-
ку-

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

ментов
(вторая, третья, четвертая страницы РПЗ)

		Лист

Рис. В3. Основная надпись для текстовых документов (последующие листы)

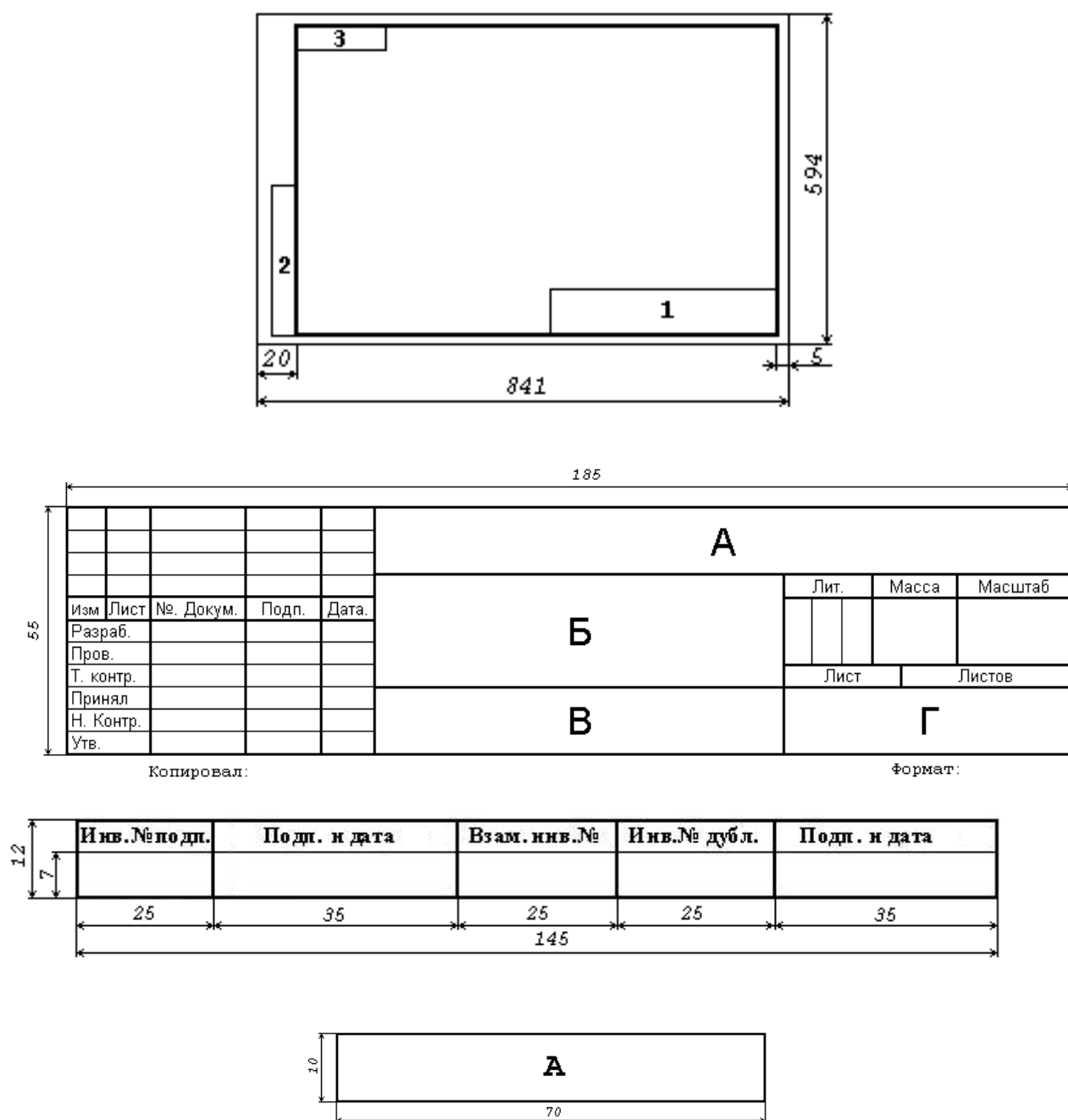


Рис. Г1. Расположение надписи на поле чертежа и их оформление

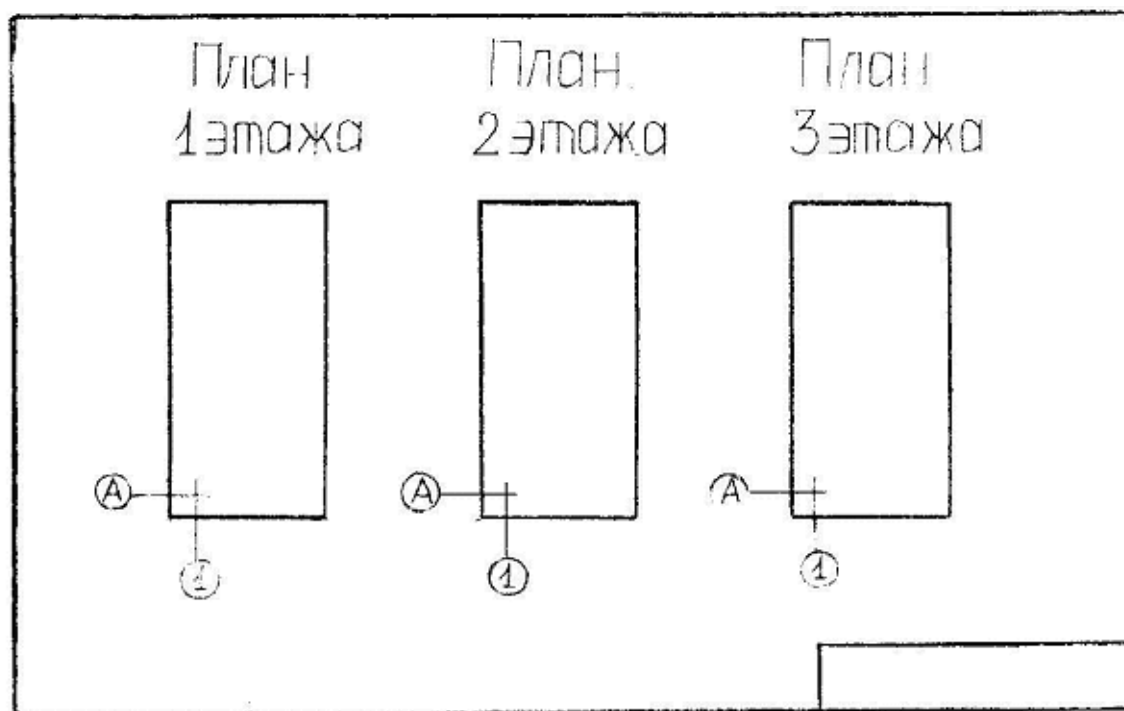
Экспликация оборудования

20	№ поз.	Наименование	Тип, марка, индекс	Кол- во
	10	80	20	10

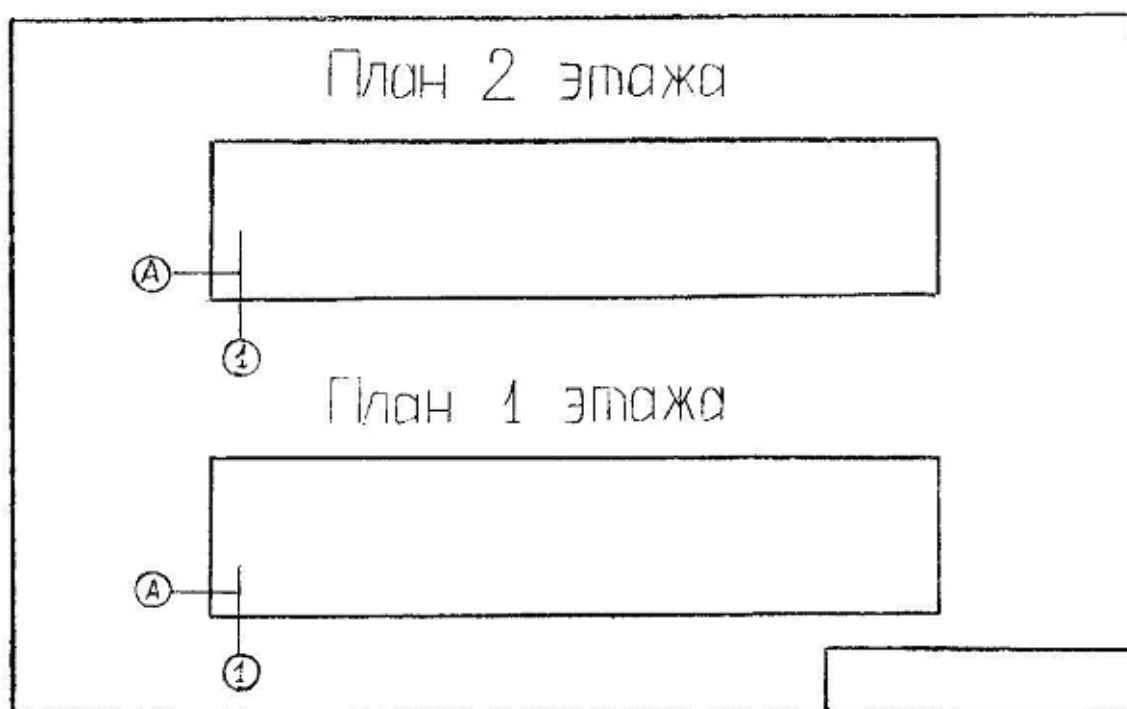
10

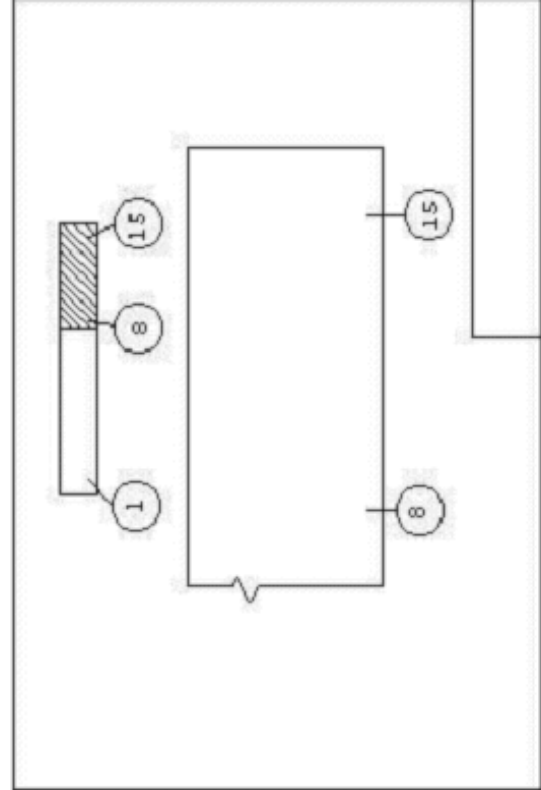
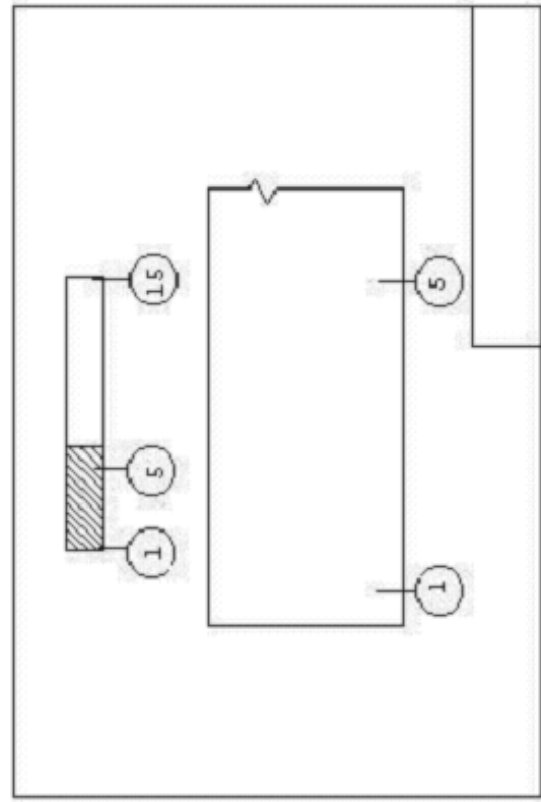
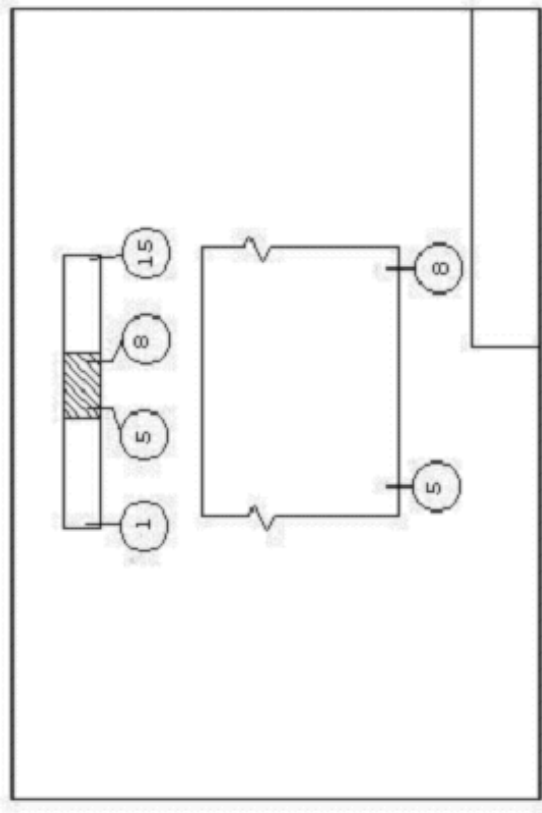
Условные обозначения

10	Условное обозначение	Наименование
	-1-	Трубопровод муки
10	-2-	Трубопровод солевого раствора
	-В3-	Трубопровод холодной воды
	-Т3-	Трубопровод горячей воды
	-Т7-	Трубопровод пара
	-Т8-	Трубопровод конденсата
	-С3-	Трубопровод сжатого воздуха
	30	90



Р
ис. Е1.
Распо-
ложе-
ние
планов
АБК на
поле
черте-
жа





р
д
ж
н
п
л.
р
м
р
с
о
т
ь
>
ч
т
ж

Рис. Е2. Расположение планов здания на поле чертежа

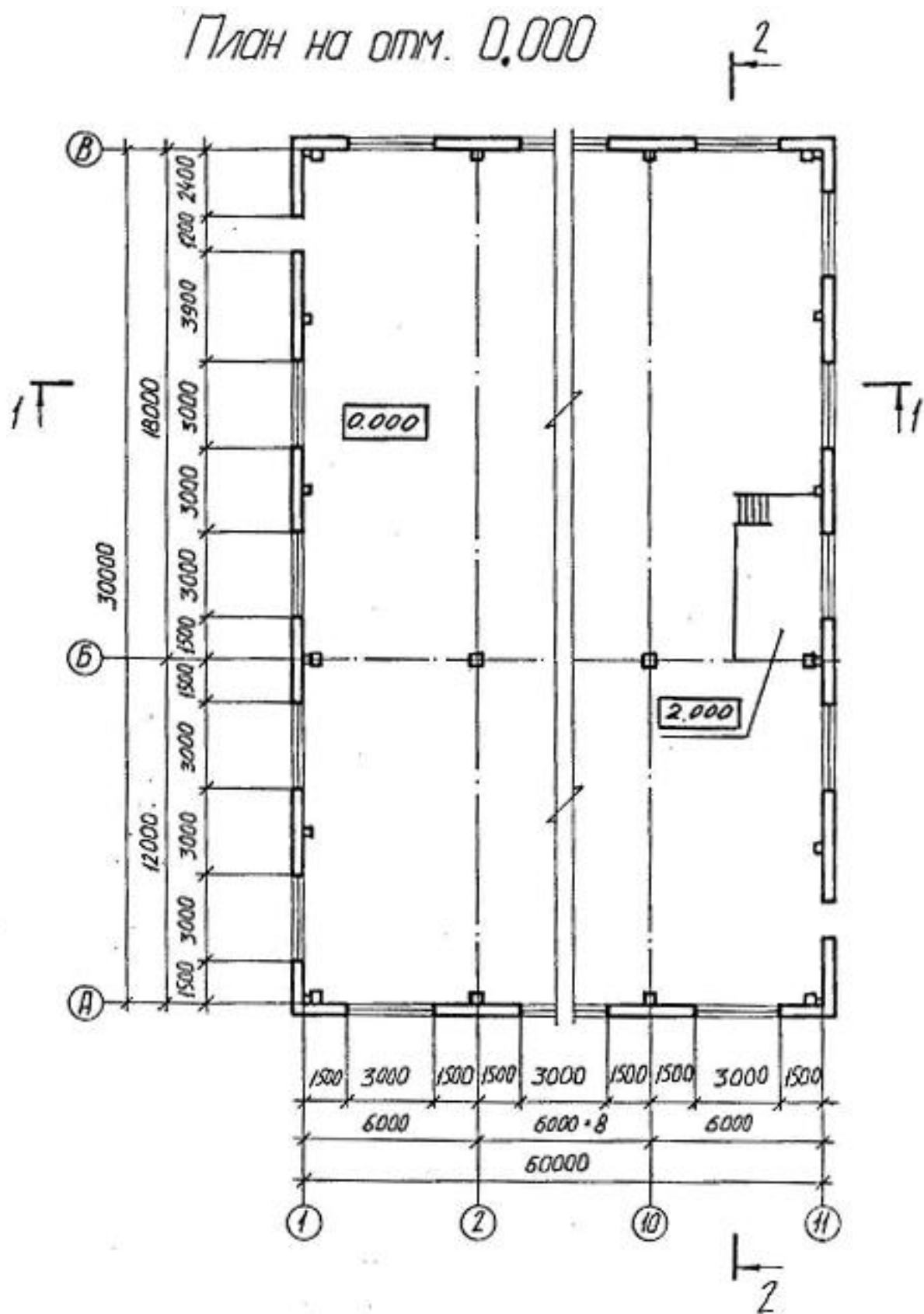


Рис. Е3. План одноэтажного здания

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ И ПОЭТАЖНЫХ ПЛАНОВ

После выбора объемно-планировочного решения вначале проводится укрупненная планировка. Это наиболее ответственная часть технологического проектирования, которая является творческим процессом и зависит от опыта проектировщика. Общие положения планировки заключаются в следующем.

Размеры этажа производственного здания определяются, исходя из возможности установки наиболее длинной технологической линии и из расчета нормального естественного освещения. Ширина производственного здания зависит от количества поточных линий и принимается, как правило, 18-30 м.

Складские помещения: склады сырья, тароупаковочных материалов, материальный склад, склад готовой продукции, экспедицию - следует размещать на первом этаже. Это упрощает механизацию погрузочно-разгрузочных и складских операций и позволяет не ограничивать нагрузку на единицу складской площади.

На первом этаже размещают также такие подсобно-производственные помещения, как ремонтно-механические, столярные мастерские, трансформаторную подстанцию, котельную, насосную, компрессорную, топочное отделение, щитовую. Причем взрыво- и пожароопасные помещения компрессорной, трансформаторной подстанции, котельной располагают в одноэтажном здании или одноэтажной части здания смешанной этажности. Эти помещения должны иметь два выхода, один из которых наружный. Стены в этих помещениях проектируют в капитальном исполнении из огнестойких материалов. Газораспределительный пункт проектируют только в отдельно стоящем здании.

Основные производственные помещения могут располагаться как на первом, так и верхних этажах здания. Склады бестарного хранения муки (БХМ), бестарного хранения сахара (БХС) могут размещаться в одном объеме здания, т.е. быть встроенными в производственный корпус, если позволяет высота предусмотренных в проекте силосов или бункеров. Склад БХМ может быть пристроен к производственному корпусу. Реже используется вариант, по которому склад БХМ и БХС располагается в отдельно стоящем здании.

Производственный поток желательно направлять слева направо, при этом складские помещения для сырья располагают в левой торцевой части здания или в пристройке. Как складские, так и подсобно-производственные помещения могут располагаться в отдельно стоящем здании. Однако размещение всех отделений, цехов, помещений в едином блоке удешевляет и упрощает строительство.

На плане этажей намечается вариант расположения АБК: в пристройке или в отдельном здании, соединенном с производственным корпусом галереей.

При разработке укрупненной компоновки рекомендуется учесть ориентировочные величины площадей складских, производственных и подсобно-производственных помещений и отделений, рекомендуемых нормами проектирования.

Площади складских помещений для тарного хранения сырья, упаковочных материалов и готовой продукции определяются расчетом, проводимым в технологической части проекта.

Помещения, в которых работающие находятся постоянно более четырех часов, должны иметь естественное освещение.

В дальнейшем при выполнении детальной компоновки с размещением необходимого технологического оборудования площади помещений и отделений уточняются. При выполнении детальной компоновки обязательно соблюдение норм проектирования.

После выбора объемно-планировочного решения проектируемого предприятия рекомендуется соблюдать следующий порядок работы:

- составить список помещений и отделений, подлежащих размещению;
- наметить их поэтажное расположение;
- выполнить укрупненную планировку, при этом намечается расположение лестничных клеток и основных проходов (коридоров);
- выполнить детальную компоновку с размещением необходимого оборудования.

Технологические схемы представляют собой графическое изображение логической последовательности технологических операций и стадий производства изделий.

Технологические схемы выполняют после разработки поэтажных планов, и уточнения поэтажного расположения оборудования и расположения отдельных единиц оборудования на площадках в пределах одного этажа.

Вначале указывают отметки уровня этажей (допускается без соблюдения масштаба). Технологическую цепочку разрабатывают для каждого наименования (хлебопекарное производство) или группы изделий (кондитерское или макаронное производство). Формируют технологическую цепочку начиная с хранения и подготовки основного сырья: для хлебозаводов, макаронных фабрик и цехов по производству мучных кондитерских изделий - муки, для цехов по выработке сахарных кондитерских изделий - сахара. На технологических схемах показывают оборудование во фронтальном (вид спереди) или профильном (вид сбоку) изображении, воспользовавшись каталогами оборудования. Заканчивают изображение технологической схемы изображением оборудования, на котором осуществляются финишные операции: укладка готовых изделий, расфасовка, упаковка, транспортирование готовой продукции и хранение.

Технологические операции по подготовке остальных видов сырья, не показанных в технологических цепочках, изображают отдельными рисунками. Отдельно можно привести технологические схемы приготовления полуфабрикатов (например, жидких дрожжей, КМКЗ и др.).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПИСАНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ЦЕХА)

К составлению описания приступают после выполнения графической части и всех разделов расчетно-пояснительной записки.

Описание является своеобразной характеристикой предприятия (цеха) как объекта хозяйственной деятельности.

В описании необходимо осветить следующие аспекты:

- характеристику предприятия по основным классификационным признакам (по профилю, производственной мощности и др.);
- производственную мощность предприятия (цеха);
- ассортимент (группы, виды, наименования), виды потребительской упаковки;
- режим работы предприятия (цеха);
- тип и марку производственных линий;
- способы доставки, хранения и внутрипроизводственного транспортирования основного сырья;
- способ приготовления основных полуфабрикатов.

В описании необходимо привести краткую характеристику производственного здания предприятия (цеха), его объемно-планировочные решения (габариты здания, этажность, конструктивная схема, сетка колонн, высота этажей) и охарактеризовать поэтажное размещение складских, производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений.

При выполнении описания необходимо соблюдать последовательность осуществления технологического процесса, вначале отражая стадии хранения и подготовки сырья, затем стадии основного производственного и далее заключительного этапов производства.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПИСАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ПРОИЗВОДСТВА

В данном разделе расчетно-пояснительной записки приводится описание технологических схем производства по всему принятому ассортименту продукции. Описание разрабатывается на основе типовых технологических инструкций, с учетом принятого ассортимента, выбранного оборудования и способа приготовления полуфабрикатов. Описание составляется на последнем этапе работы над проектом после выполнения технологических расчетов, окончательного принятия компоновочных решений поэтажных планов, разработки технологических схем производства.

Целесообразно выделить следующие пункты:

- прием, хранение и подготовку сырья к производству;
- описание технологического процесса производства принятого ассортимента;
- транспортирование и хранение готовой продукции.

При описании стадий и операций подготовительного этапа необходимо охарактеризовать способ доставки сырья (тарно, бестарно), вид специализированного транспорта при бестарной доставке, вид транспортной тары при тарном способе. В случае бестарной доставки описывается способ приема сырья, с указанием способа транспортирования.

При описании хранения указывается способ хранения (тарный и т.д.), склад и способ укладки сырья в таре (на стеллажи, на поддоны и т.д.) и условия хранения.

При характеристике подготовки сырья к производству указывается способ транспортирования, сущность подготовки и оборудование с указанием марки, принятое для выполнения операций по подготовке. Если операции по подготовке выполняются немеханизированным способом, указывается производственный инвентарь, используемый при этом. Следует четко выделить способ учета количества сырья, поступающего на производство, и способ хранения производственного запаса, отпускаемого, как правило, на смену; в некоторых случаях - на сутки или более.

Описание технологического процесса строится по следующей схеме. Вначале дается общая характеристика производства с указанием линий, ее марки и способа приготовления основного полуфабриката. Далее приводится в последовательности перечень технологических стадий (этапов) основного и заключительного (финишного) этапа производства. В дальнейшем дается характеристика стадий (этапов) с указанием технологических операций, используемого при этом оборудования, образующихся полуфабрикатов и способа их транспортирования (перекачивание насосами, перемещение транспортерами, перемещение с помощью тележек и др.). Характеристика включает указание технологических параметров процессов и показателей качества полуфабрикатов. Особое внимание следует обратить на спо-

соб дозирования (периодический, непрерывный) и его аппаратное оформление (дозаторы, мерники) либо инвентарь при немеханизированном дозировании.

При описании стадий заключительного этапа (завертка, фасовка, упаковка и т.д.) следует конкретизировать способ транспортирования готовой продукции, упаковочных материалов и тары. При характеристике стадий хранения отражают параметры среды воздуха склада, способ укладки готовой продукции (стеллажи, контейнеры, этажерки и т.д.), способ транспортирования и формирование товарных партий готовой продукции в экспедиции.

ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА

В этом разделе дается характеристика организации технохимического контроля, подбираются средства измерения для метрологического обеспечения технологического процесса, а также делается выбор процедуры подтверждения соответствия качества и безопасности готовой продукции на предприятии.

Объем работ по технохимконтролю и метрологическому обеспечению технологического процесса включает установление оптимального перечня измеряемых параметров, мест контроля, норм точности измерений, указание методов, средств измерений и их метрологических характеристик.

Работа выполняется поэтапно:

- установление рационального перечня измеряемых параметров сырья, полуфабрикатов, технологического процесса и готовых изделий, т.е. необходимо установить конкретное число точек, где будут выполняться измерения;
- установление норм точности измерений исходя из параметров, указанных в нормативных документах, технологической инструкции, и пределов их измерения;
- установление методов контроля сырья и готовой продукции в соответствии с нормативными документами (стандарты и методы контроля);
- выбор методов и средств контроля полуфабрикатов и технологического процесса.

Схема технохимического контроля разрабатывается на примере одного наименования изделия и представляется в виде таблицы 3.

В схему технохимического контроля включают контролируемые объекты и технологические операции и стадии.

Таблицу заполняют в следующем порядке. Приводят перечень контролируемого сырья с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов на него; затем указывают полуфабрикаты, последовательно технологические операции и стадии; в конце приводят наименование готового изделия с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов, которым изделие должно соответствовать.

Для сырья перечень контролируемых параметров, их предельных значений, методов контроля определяют, используя нормативные документы на конкретные виды сырья, справочные пособия, инструкции о работе производственных лабораторий предприятий и т.д. При этом органолептические показатели приводят без указания их характеристики, отмечая их как неизмерительные; для физико-химических показателей приводят их количественное значение. Если в стандарте на метод контроля предусматривается несколько методов, выбирают один.

В таблице указывается выбранный метод контроля, индекс и регистрационный номер нормативного документа и его название.

Таблица 3

Схема технохимического контроля производства _____
наименование изделия

Объект контроля, технологическая операция, стадия. Нормативный или технический документ	Контролируемый параметр	Периодичность контроля	Место отбора проб и проведения определения	Предельное значение параметра, ед. измерения	Метод контроля, средство измерения, его метрологическая характеристика
Мука пшеничная 1-й сорт ГОСТ 26574-2017	влажность	каждая партия	лаборатория	не более 15 %	ГОСТ 9404-88 «Мука и отруби. Метод определения влажности»
Воздух	температура	постоянно	охлаждающая камера	12,5±2,5 °С	автоматический прибор контроля температуры, шкала (0-50) °С, класс точности 1,6
Расстойка	относительная влаж-	5-7 раз в смену	шкаф оконч-	75-85 %	гигрометр-психрометр ВИТ-2, относительная

	ность возду- ха		тельной расстой- ки		влажность от 0 до 90 % (± 3 %)
Булка ярослав- ская ГОСТ 27844-88	внешний вид, состоя- ние мякиша, цвет корки, вкус, запах	каждая партия	остывоч- ное от- деление	не измери- тельный	ГОСТ 5667-65 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила прием- ки, методы отбора образ- цов, методы определения органолептических пока- зателей и массы изделий»

Для полуфабрикатов и технологических стадий перечень параметров и их предельных значений определяют из типовых технологических инструкций. Методы и средства контроля устанавливают, пользуясь государственными стандартами вида «Методы контроля», а также перечнем средств измерений, рекомендуемым для использования в отрасли и приведенным в типовых технологических инструкциях.

Для готовых изделий указывают перечень показателей, их предельные значения, методы контроля определяют из нормативных документов на готовые изделия и нормативных документов на методы анализа готовой продукции.

В качестве источников информации о средствах измерения используются промышленные каталоги, стандарты, типовые технологические инструкции. В разделе необходимо привести также перечень показателей безопасности готовой продукции в соответствии с требованиями санитарных правил и норм (СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»), указав индекс и допустимые уровни.

Например, для булки ярославской сдобной в соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 (индекс 1.4.7) показателями безопасности являются:

- содержание токсичных элементов, мг/кг, не более: свинца - 0,35; мышьяка - 0,15; кадмия - 0,07; ртути - 0,015;
- содержание радионуклидов, Бк/кг, не более: цезия-137 - 40; стронция-90 - 70;
- микотоксины, пестициды контролируют в сырье.

В разделе также необходимо привести информацию по сертификации продукции: указать, подлежит ли продукция обязательной сертификации или декларированию, носит ли подтверждение соответствия добровольный или обязательный характер в соответствии с законом «О техническом регулировании». Если продукция подлежит обязательной сертификации, следует выбрать одну из предусмотренных для этого схем. Если продукция подлежит декларированию, то процедура подтверждения соответствия продукции осуществляется в установленном порядке. Если подтверждение соответствия носит добровольный характер, то предприятие осуществляет добровольную сертификацию по одной из предусмотренных для этого схем.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Общие положения

Расчетно-пояснительную записку (РПЗ) проекта выполняют на листах формата А4 (210x297 мм) в соответствии с ГОСТ 2.301 ЕСКД.

Листы РПЗ курсового проекта выполняют с рамками и основными надписями (штампами) в соответствии с ГОСТ 2.104 ЕСКД. РПЗ оформляют по ГОСТ 2.105 ЕСКД.

Основная надпись размером 185x40 мм (см. приложение В, рис. В1) делается на листе, размещаемом после титульного листа и листа с заданием.

В основной надписи записывают фамилии:

Разраб. - студента;

Пров. - консультанта;

Принял - руководителя;

Н. контр. - нормоконтролера;

Утв. - зав. кафедрой.

В основной надписи записывают:

А - шифр проекта (см. таблицу 6 на стр. 31);

Б - тему проекта (без переноса слов);

Г - шифр группы, факультет, институт.

Пример

гр. ХП-91 (ХПз-02 ут), ТФ (ЗФ), КемТИПП.

На следующих двух-трех листах основную надпись выполняют размером 180×15 мм по приложению В рис. В2 и далее в остальных листах РПЗ - по приложению В рис. В3. На всех листах РПЗ выполняются боковые штампы, которые располагаются вдоль длинной стороны на поле подшивки листов. Причем на первых трех-четырех листах они заполняются полностью (см. приложение В, рис. В1), а на последующих - частично (см. приложение В, рис. В3).

Текст РПЗ выполняют одним из следующих способов:

- рукописным, при этом высота букв и цифр должна быть не менее 2,5 мм; цифры и буквы необходимо писать четко, чернилами, пастой черного или синего цвета;
- с применением печатающих и графических устройств персонального компьютера (компьютерный набор). Шрифт - 14 кеглем, с полуторным межстрочным интервалом.

Расчетно-пояснительная записка к проекту должна быть выполнена с соблюдением следующих требований:

- расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм;
- расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти знакам или 1,25 см при компьютерном наборе.

При наборе текста необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения РПЗ, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждение листов текстовых РПЗ, помарки и следы неполного удаленного прежнего текста (графика) не допускаются.

Все листы РПЗ, следующие за титульным листом, считая титульный лист первым, нумеруют сквозной нумерацией по порядку без исключения. Номера страниц на титульном листе и листе задания не ставятся.

Структура

Текст РПЗ разделяют на разделы, подразделы и пункты. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта. Разделение текста до подпунктов является достаточным.

Пример

2 Технологическая часть

2.3 Описание технологических схем производства

2.3.1

- **2.3.2 Нумерация пунктов третьего подраздела второго раздела**

2.3.2.1

2.3.2.2 Нумерация подпунктов

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений - строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечисления необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

Каждый подраздел, пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки. Подпункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки не подчеркиваются, точки в конце не ставятся. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки разделов следует писать симметрично тексту прописными (заглавными) буквами, при компьютерном наборе печатают прописными (заглавными) буквами тем же шрифтом, что и весь текст. Заголовок подраздела, пункта записывается строчными буквами, кроме первой прописной. Расстояние между заголовком раздела и текстом при компьютерном наборе документа должно быть равно трем интервалам, при выполнении рукописным способом - 10 мм.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела, текстом и заголовком подраздела - два интервала при компьютерном наборе текста, при выполнении рукописным способом - 8 мм.

Каждый раздел РПЗ рекомендуется начинать с нового листа (страницы); подразделы, пункты и подпункты следует начинать с абзацного отступа.

После листа задания помещают оглавление, включающее номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Оглавление» записывают в виде заголовка (симметрично тексту). Наименования, включенные в оглавление, записывают строчными буквами начиная с прописной буквы. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. В оглавлении должна быть выдержана та же последовательность заголовков, какая приведена в тексте. Заголовки разделов следует располагать в оглавлении от одной вертикали, а заголовки подразделов - с отступлением на три знака вправо по отношению к заголовкам разделов. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием - точки от конца заголовка до номера страницы.

Изложение текста

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «не следует». При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

Используется повествовательная форма изложения текста документа, например, слова «применяют», «предусматривают» и т.п. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316. Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений.

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Примеры

На листе помещают шесть тестовых заготовок, каждая диаметром 180 мм.

Укладывают 15 тестовых заготовок на листе.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до» (имея в виду «от ... до ... включительно»), если после чисел указана единица физической величины или числа представляют безразмерные коэффициенты. Если числа представляют порядковые номера, их записывают через дефис.

Примеры

- от 1 до 5 мм;
- от 10 до 100 кг;

- от плюс 10 до минус 400 °С;
- от плюс 10 до плюс 400 °С;
- результаты расчетов приведены в таблицах 5-7.

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

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетания «не должно быть более (менее)».

В РПЗ допускаются ссылки на стандарты, технические условия, другие документы и библиографические источники, а также на саму расчетно-пояснительную записку.

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

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии записи обозначения с годом утверждения в списке использованной литературы. Ссылки на библиографические источники, технические документы в списке использованной литературы приводят путем написания их порядкового номера (или нескольких номеров, разделенных запятыми), выделенным косыми чертами. Страниц и других сведений в ссылках не приводят.

Рекомендации по составлению описательной части проектов

В разделе «Технико-экономическое обоснование проекта» целесообразно будет описать пункт строительства, его местонахождение, численность населения, наличие промышленных предприятий, в том числе и предприятий, представляющих пищевую промышленность, а также целесообразно будет указать наличие в населенном пункте действующих предприятий соответствующего профиля, их производственную мощность, вырабатываемый ассортимент, техническое состояние.

В разделе также необходимо осветить вопросы обеспечения предприятия сырьем, топливом, водой, электроэнергией и рабочей силой.

В рассматриваемом разделе необходимо указать, что для нормальной работы предприятия в данном населенном пункте имеются все необходимые условия.

В конце раздела необходимо сделать вывод о перспективности строительства нового предприятия; о возможном улучшении качества вырабатываемой продукции за счет внедрения современных технологий, расширения ассортимента, повышении производительности труда при установке высокопроизводительного технологического оборудования и т.п.

В *технологическом разделе* необходимо привести характеристику принятого ассортимента, указав массу изделий, размеры изделий, выпускаемых на поду или листах. Также привести описание внешнего вида и способа выпечки изделий, нормативные рецептуры, ориентировочные величины выхода изделий и их физико-химические показатели качества в соответствии с действующими нормативными документами. Перечисленную информацию, рекомендуется приводить в таблицах.

При *обосновании способа приготовления теста* необходимо руководствоваться технологическими инструкциями и предусмотреть один-два способа тестоприготовления в зависимости от выбранного ассортимента изделий на проектируемом предприятии. Необходимо привести краткую характеристику и отразить преимущества выбранных способов приготовления теста по сравнению с другими и предусмотренного аппаратного оформления способов.

К составлению *описания проектируемого предприятия* приступают после выполнения графической части и всех разделов расчетно-пояснительной записки.

Описание является своеобразной характеристикой предприятия как объекта хозяйственной деятельности, при этом необходимо осветить аспекты связанные: с характеристикой предприятия по основным классификационным признакам (по профилю, производственной мощности и др.); производственной мощностью предприятия; ассортиментом (наименованием); режимом работы предприятия; производственными линиями (с указанием марок и типа основного оборудования); со способом доставки, хранения и внутрипроизводственного транспортирования сырья; со способом приготовления основных полуфабрикатов.

В описании также необходимо привести краткую характеристику производственного здания предприятия, его объемно-планировочные решения (габариты здания, этажность, конструктивная схема, сетка колонн, высота этажа) и охарактеризовать поэтажное размещение складских, производственных, подсобно-производственных и вспомогательных помещений.

Описание технологических схем производства разрабатывается на основе типовых технологических инструкций с учетом принятого ассортимента, выбранного оборудования и способа приготовления полуфабрикатов. Описание необходимо составлять на последнем этапе работы над дипломным проектом после выполнения технологических расчетов, окончательного принятия компоновочных решений поэтажных планов, разработки технологических схем производства.

Целесообразно выделить пункты, связанные с описанием: приема, хранения и подготовки сырья к

производству; технологического процесса производства принятого ассортимента; транспортирования и хранения готовой продукции.

При описании стадий и операций подготовительного этапа необходимо охарактеризовать способ доставки сырья (тарно, бестарно), вид специализированного транспорта при бестарной доставке, вид транспортной тары при тарном способе. В случае бестарной доставки описывается способ приема сырья с указанием способа транспортирования.

При описании хранения следует указать способ хранения (тарный и бестарный), способ укладки сырья в таре (на стеллажах, поддонах и т.д.) и условия хранения.

При характеристике подготовки сырья к производству указываются способ транспортирования, сущность подготовки и оборудование, принятое для выполнения операций по подготовке, с указанием марки. Если операции по подготовке сырья выполняются немеханизированным способом, указывается производственный инвентарь, используемый при этом. Следует четко выделить способ учета количества сырья, поступающего на производство, и способ хранения производственного запаса, отпускаемого, как правило, на смену; в некоторых случаях – на сутки и более.

При описании технологического процесса вначале необходимо привести общую характеристику производства с указанием технологической линии, ее марки и способа приготовления основного полуфабриката. Далее привести в определенной последовательности перечень технологических стадий (этапов) основного и заключительного (финишного) этапов производства. В дальнейшем следует привести характеристику стадий (этапов) с указанием технологических операций, используемого при этом оборудования, образующихся полуфабрикатов и способа их транспортирования (перекачивание насосами, перемещение транспортерами, перемещение с помощью тележек и др.). Характеристика должна включать указание технологических параметров процессов и показателей качества полуфабрикатов. Особое внимание следует обратить на способ дозирования (периодический, непрерывный) и его аппаратное оформление (дозаторы, мерники) либо инвентарь при немеханизированном дозировании.

При описании стадий заключительного этапа (резка, упаковка, хранение и т.д.) следует конкретизировать способ транспортирования готовой продукции, упаковочных материалов и тары. При характеристике хранения следует также отразить параметры среды воздуха склада, способ укладки готовой продукции (стеллажи, контейнеры, этажерки и т.д.), способ транспортирования и формирования товарных партий готовой продукции в экспедиции.

Рекомендации по выполнению технологических расчетов

Технологический процесс на предприятии должен осуществляться в соответствии с планами производства каждого вида изделия и с учетом оборудования, включенного в аппаратно-технологическую схему, по которой осуществляется выработка данного вида изделия.

Методика технологических расчетов подробно представлена в учебном пособии рекомендованным УМО по образованию в области технологии продуктов питания и пищевой инженерии, разработанным Стабровской О.И., Романовым А.С., Марковым А.С. «Проектирование хлебопекарных предприятий». – СПб.: Троицкий мост, 2011. – 224 с.

Рекомендации по техникометрическому контролю, его метрологическому обеспечению и сертификации продукции

При выполнении данного раздела необходимо привести характеристику организации техникометрического контроля, подобрать средства измерения для метрологического обеспечения технологического процесса, а также привести информацию о сертификации на предприятии.

Объем работ по метрологическому обеспечению технологического процесса включает установление оптимальной номенклатуры измеряемых параметров, мест контроля, норм точности измерений, указание методов, средств измерений и их метрологических характеристик.

Схему техникометрического контроля необходимо разработать на примере одного наименования изделия и представить в виде таблицы. В схему техникометрического контроля необходимо включить контролируемые объекты и технологические стадии или операции.

Таблицу следует заполнять в следующем порядке: вначале привести перечень контролируемого сырья с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов на него; затем указать полуфабрикаты, последовательно технологические операции и стадии; в конце привести наименование готового изделия с указанием индексов и регистрационных номеров нормативных документов, которым изделие должно соответствовать.

В разделе также необходимо привести перечень показателей безопасности готовой продукции в соответствии с требованиями санитарных правил и норм (СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», указав индекс и допустимые уровни.

В разделе необходимо привести информацию по сертификации продукции: указав, подлежит ли продукция сертификации или декларированию в соответствии с Законом «О техническом регулировании». Если продукция подлежит декларированию, то процедура подтверждения соответствия продукции осуществляется в установленном порядке. Если подтверждение соответствия носит добровольный характер, то предприятие осуществляет добровольную сертификацию по одной из предусмотренных для

этого схем.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Обязательными в графической части проекта являются: технологические схемы производства изделий, поэтажные планы производства корпуса проектируемого предприятия, генпланы предприятия, технико-экономические показатели предприятия.

3.8 Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы

Выпускающая кафедра должна представить ВКР вместе с письменными отзывами научного руководителя и рецензента секретарю государственной экзаменационной комиссии не позднее, чем за 2 дня до защиты. Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению работы на защиту.

На законченную и оформленную ВКР научный руководитель дает *отзыв*. (Приложение 1). В нем отражаются следующие основные положения:

- определение характера материалов, использованных при разработке ВКР и объем самостоятельной работы дипломника;
- определение объема и значения НИР;
- использование в работе современных данных научных исследований и передового опыта;
- соответствие дипломной работы/дипломного проекта требованиям нормативных документов (ГОСТ, СНИП и др.) выпускающей кафедры;
- подготовленность автора дипломной работы/дипломного проекта по базовым и профилирующим дисциплинам к самостоятельной профессиональной деятельности, степень его участия в выполнении научно-исследовательской работе за период обучения и апробация ее материалов на семинарах, заседаниях кружков и конференций;
- общая оценка и определение характера дипломной работы/дипломного проекта;
- предложение по внедрению результатов дипломной работы/дипломного проекта;
- заключение о целесообразности присвоения степени бакалавра).

ВКР подлежат *рецензированию*. (Приложение 2) Основанием для допуска дипломной работы/дипломного проекта на рецензирование является положительный отзыв руководителя о дипломной работе/дипломном проекте. Порядок рецензирования устанавливается высшим учебным заведением.

Состав рецензентов определяется выпускающей кафедрой и оформляется приказом ректора. Рецензенты назначаются из числа квалифицированных работников производства, научно-педагогических работников сторонних образовательных организаций высшего образования, научных работников исследовательских учреждений и кафедр, соответствующих профилю подготовки выпускника.

На рецензирование вместе с направлением дипломник должен представить пояснительную записку с заданием на проектирование и проектные чертежи. Срок рецензирования не должен превышать трех дней.

Рецензия должна содержать анализ результатов работы выпускника и включать следующие моменты:

- производственное значение и актуальность темы дипломной работы/дипломного проекта;
- пригодность исходных данных;
- краткий анализ и оценка содержания работы, методики её выполнения и обоснования, объёма и качества проделанной дипломником работы;
- недостатки дипломной работы/дипломного проекта и замечания;
- особенности дипломной работы/дипломного проекта;
- наличие элементов научного исследования, применение ЭММ и ПЭВМ;
- возможность рекомендовать работу для использования в производстве (Приложение 7), для внедрения в научно-исследовательскую работу кафедры или учебный процесс.

В рецензии указывается, заслуживает ли дипломник присвоения степени бакалавра по направлению продукты питания из растительного сырья 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, дается общая оценка дипломной работы/дипломного проекта («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Обычный объем рецензии – до двух страниц машинописного текста. В ней **не рекомендуется** подробно по каждому разделу описывать содержание. Если рецензент оценил дипломную работу/дипломный проект «неудовлетворительно», то он обязан присутствовать на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

После рецензирования правка дипломной работы/дипломного проекта **не допускается**. После получения рецензии и не позже, чем за два дня до защиты ВКР, дипломная работа/дипломный проект в полном объеме предъявляется заведующему выпускающей кафедрой для допуска обучающегося к пуб-

личной защите на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.9 Проверка выпускной квалификационной работы на наличие заимствований (плагиата)

В установленные для сдачи ВКР сроки обучающийся самостоятельно проверяет работу на наличие заимствований в системе «Антиплагиат».

В соответствии с Регламентом проведения проверки письменных работ обучающихся ФГБОУ ВО Омский ГАУ на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» обработку и анализ отчетов о результатах проверки, сформированных в системе «Антиплагиат», осуществляет выпускающая кафедра.

Акт проверки ВКР на наличие заимствований прикладывается к тексту работы.

3.10 Подготовка к защите и публичная защита выпускной квалификационной работы

Не позднее, чем за 14 дней до даты заседания государственной экзаменационной комиссии проводится процедура предварительной защиты выпускной квалификационной работы на комиссии, созданной распоряжением декана факультета. Заседание комиссии оформляется протоколом.

Выпускная квалификационная работа с отзывом руководителя и рецензией направляется в государственную экзаменационную комиссию для защиты.

Представив выпускную квалификационную работу в государственную экзаменационную комиссию, обучающийся готовит выступление (доклад), презентацию, наглядную информацию – схемы, таблицы, графики для использования во время защиты.

Структура доклада зависит от характера темы и последовательности изложения основных вопросов, освещённых в работе. По темам, носящим научно-исследовательский характер и посвящённым узкому кругу вопросов, доклад строится таким образом, чтобы в нём были отражены актуальность выбранной темы, цели, задачи и объект исследования, полученные результаты, выводы и предложения.

Доклад должен быть четким, конкретным, без общих фраз, насыщен цифровым материалом. Для простоты восприятия следует оперировать относительными величинами, а также использовать демонстрационный материал (презентации, таблицы, графики).

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы предусматривает:

- представление защищающегося председателем государственной экзаменационной комиссии и оглашение темы работы;
- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы;
- оглашение руководителем (при его отсутствии - одним из членов экзаменационной комиссии) отзыва на работу;
- оглашение рецензии рецензентом (при его отсутствии - одним из членов экзаменационной комиссии);
- заключительное слово (1-2 мин) защищающегося с ответами на замечания рецензента;
- объявление председателем государственной экзаменационной комиссии окончания защиты.

По окончании всех запланированных на данное открытое заседание защит проводится закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии. На этом заседании проходит обсуждение результатов защит с учетом всех имеющихся в распоряжении комиссии информационных материалов, свидетельствующих об учебных и научных достижениях обучающихся, уровне сформированности компетенций, мнений руководителей, рецензентов.

Результаты обсуждения защит выпускной квалификационной работы и решения государственной экзаменационной комиссии оглашаются в тот же день.

3.11 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы является способом комплексной оценки компетенций выпускника, установленных ФГОС ВО.

Оценка компетенций проводится по следующим критериям:

1. Критерии оценки содержания выпускной квалификационной работы:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- оригинальность и новизна полученных результатов;
- глубина проработки исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- практическая значимость исследования.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, демонстрирующие умение на теоретическом и практическом уровнях исследовать проблему с использованием различных научных методов; способ-

ность формировать и доказывать научную новизну, практические результаты своего исследования.

2. Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание ВКР;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, связанные со знаниями правил оформления научных текстов, умениями и навыками письменной презентации результатов исследований и т. п.

3. Критерии оценки качества подготовки выпускной квалификационной работы:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ВКР;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;
- наличие публикаций, участие в научно-практических конференциях, награды за участие в конкурсах.

Данные критерии позволяют оценить компетенции обучающегося по самостоятельному планированию, организации и проведению им исследования.

4. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы:

- качество доклада;
- качество демонстрационного материала;
- уровень ответов на вопросы.

Данные критерии позволяют оценить компетенции ведения дискуссии, презентации основных положений и результатов исследования.

Совокупность всех четырех групп критериев позволяет комплексно оценить компетенции обучающегося, не только отраженные непосредственно в выпускной квалификационной работе, но и проявленные обучающимся на всех этапах ее подготовки и защиты.

Кроме вышеназванных критериев, при защите выпускной квалификационной работы оценивается уровень сформированности компетенций представленных в п. 2.3 настоящего документа.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по пятибалльной системе:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.12 Размещение текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации

Размещение текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета осуществляется в соответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Омский ГАУ с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

Обучающийся несет ответственность за предоставление электронной версии выпускной квалификационной работы на выпускающую кафедру. Выпускная квалификационная работа предоставляется после положительной проверки на заимствование в системе «Антиплагиат».

Обучающийся, не позднее, чем за три календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы должен представить:

- 1) секретарю государственной экзаменационной комиссии:
 - заполненный с его стороны авторский договор на размещение текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе в 2-х экземплярах
(Приложение 8);
 - 2) руководителю выпускной квалификационной работы:
 - диск с электронной полнотекстовой версией выпускной квалификационной работы в формате .doc, .docx. В электронной версии выпускной квалификационной работы титульный лист без подписей и задание на выполнение выпускной квалификационной работы удаляются, а заменяются сканами соответствующих страниц с подписями. Название файла должно иметь следующий вид: **Фамилия ИО_№зачетной книжки (Пример: ИвановПА_1z406141)**.
 - отчет о проверке выпускной квалификационной работы на наличие неправомерного заимствования и необоснованного цитирования в системе «Антиплагиат» (на диске с выпускной квалификационной работой).
- Секретарь государственной экзаменационной комиссии:
- проверяет правильность заполнения обучающимся авторского договора на размещение текста ВКР в ЭБС;
 - подписывает авторский договор у должностных лиц;
 - один подписанный экземпляр договора возвращает обучающемуся;
 - второй подписанный экземпляр передает ответственному за сбор электронных версий выпускных квалификационных работ.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 9 локального нормативного документа ФГБОУ ВО Омского ГАУ «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам специалитета в ФГБОУ ВО Омский ГАУ».

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе выпускника агротехнологического факультета ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Направление подготовки **19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья**

Форма обучения: **очная**

(фамилия, имя, отчество)

на тему _____

выполненную на кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии

Соответствие работы требованиям ФГОС ВО:

1. Соответствует требованиям области профессиональной деятельности бакалавров и включает:

- организацию производства и обслуживания на пищевых предприятиях; хранение и переработку продовольственного сырья, эксплуатацию технологического оборудования пищевых предприятий;
- организацию входного контроля качества сырья растительного происхождения, пищевых добавок и улучшителей;
- производственный контроль качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса;
- управление качеством готовой продукции;
- разработку новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения;
- разработку нормативной и технической документации, технических регламентов;
- обеспечение контроля над соблюдением экологической чистоты производственных процессов;
- участие в подготовке проектной документации для строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий.

2. Объектом исследования в соответствии с требованиями п. 4.2. ФГОС ВО являются:

продовольственное сырье растительного и животного происхождения, пищевые добавки и улучшители, пищевые продукты, пищевые предприятия, технологическое оборудование пищевых предприятий, специализированные цеха, имеющие функции пищевого производства, нормативная и техническая документация, методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, система производственного контроля.

3. В процессе подготовки ВКР обучающийся в первую очередь готовился к решению следующих профессиональных задач:

производственно-технологическая деятельность:

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов; управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
- обеспечение выпуска высококачественной продукции: хлеба, кондитерских и макаронных изделий;
- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;
- участие в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний; осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач.

организационно-управленческая деятельность:

- организация производства и эффективной работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;
- управление работой коллектива исполнителей на производственных участках и в цехах на предприятии;
- мотивация работников производства;
- организация профессионального обучения и аттестации работников производства, участие в разработке и совершенствовании системы управления качеством на предприятии;
- оценка производственных и непроизводственных затрат для обеспечения высокого качества готовой продукции;
- участие в составлении технологической и отчетной документации; осуществление технического контроля и управления качеством продуктов питания из растительного сырья;
- осуществление связи с поставщиками сырья и менеджерами по реализации готовой продукции;
- организация работ по применению передовых технологий для производства продуктов питания из растительного сырья;

расчетно-проектная деятельность:

- участие в разработке нормативно-технической и проектной документации для проектирования производства продуктов питания из растительного сырья;
- участие в оценке эффективности производства и технико-экономическом обосновании строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологических линий и участков;
- проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов;
- отдельных участков предприятий;
- использование систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения,
- информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий.

4. При этом он показал наиболее полное и глубокое освоение следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-9);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);
- способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);
- способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);
- способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);
- способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);
- способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);
- способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);
- способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-7);

- готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);
- способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9);
- способность организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);
- готовность выполнить работы по рабочим профессиям (ПК-11);
- способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-12);
- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов (ПК-18);
- способностью владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-19);
- способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20);
- способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21);
- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);
- способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому перевооружению существующих производств (ПК-23);
- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-24);
- готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений (ПК-25);
- способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26);
- способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

5. Общая характеристика работы:

6. Полнота использования нормативно-технической литературы, фактического материала по теме работы:

7. Наиболее удачно раскрытые аспекты темы, уровень самостоятельности исполнителя в решении поставленных задач:

8. Качество выполнения пояснительной записки и графической части:

9. Мотивированное заключение о допуске к защите

“ ____ ” _____ 20__ г.

Руководитель _____

Учёная степень, звание Ф.И.О. _____

Место работы и должность _____

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу выпускника агротехнологического факультета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Направление подготовки **19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья**

Форма обучения: **очная**

(фамилия, имя, отчество)

на тему

выполненную на кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии под руководством

Соответствие работы требованиям ФГОС ВО:

1. Тема работы соответствует области профессиональной деятельности бакалавров по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

2. Объект работы соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

3. Содержание работы соответствует профессиональным задачам, которые должен быть готов решать выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

4. В работе отражено наиболее полное и глубокое освоение следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-9);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2);

- способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

- способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);
- способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);
- способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);
- способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);
- способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);
- способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-7);
- готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);
- способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9);
- способность организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);
- готовность выполнять работы по рабочим профессиям (ПК-11);
- способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-12);
- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов (ПК-18);
- способностью владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-19);
- способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20);
- способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21);
- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);
- способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств (ПК-23);
- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-24);
- готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений (ПК-25);
- способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26);
- способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

5. Объем и содержание проекта (работы): актуальность работы, полнота сформулированных цели и задач исследования для раскрытия темы, степень раскрытия темы, самостоятельность и т.д.

6. Оформление выпускной квалификационной работы: Текстовая и графическая части проекта (или ВКР) выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. Текст изложен грамотно, в соответствии с разделами дипломной работы. Все иллюстрации выполнены в компьютерном исполнении, на них приведены ссылки в пояснительной записке.

Библиографический список насчитывает _____ наименований, (не) соответствует требованиям ГОСТа. В тексте пояснительной записки имеются (*приведены*) ссылки на указанные (*использованные*) источники

Дипломная работа соответствует уровню оригинальности, предъявляемому к ВКР, и составляет _____ % (должно быть не менее 70 %).

7. Положительные стороны проекта (работы): наличие практических рекомендаций по решению поставленной в работе проблемы, достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, их соответствие заявленной цели, апробация результатов исследования, рекомендации для внедрения в производство или учебный процесс и т.д.

(это для научной работы)

(для проекта) Проектируемый ассортимент хлебобулочных (или др.....) продуктов и организация графика технологических процессов на пищевом предприятии позволяют грамотно и комплексно использовать составные части растительного сырья

Машины и аппараты, запроектированные в ВКР, позволят достичь высокого уровня механизации и автоматизации технологических процессов и (снизить себестоимость выпускаемых хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий и тем самым увеличить прибыль от реализации продукции).

8. Замечания по работе и предложения по улучшению качества дипломного проекта (дипломной работы):

9. Заключение

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «хорошо» («отлично», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), а автор работы, *ФИО* – присвоения квалификации акаде-

мический (*прикладной*) бакалавр по направлению 19.03.02 - Продукты питания из растительно-
го сырья

«_____» _____ 20____ года

Рецензент _____ (подпись)
Фамилия, имя, отчество _____

Должность _____

М. П.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 19.03.02 – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

ТЕМА: _____

Код проекта: ДП 3013 - 19.03.02 - ____ - __ Группа _____

Форма обучения: очная

Исполнитель: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент: _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Омск 20 ____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 19.03.02 – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. выпускающей кафедрой
продуктов питания и пищевой
биотехнологии

_____ С.А. Коновалов
(подпись)

«_____» _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(бакалаврскую работу)**

СТУДЕНТУ _____
(Ф.И.О.)

Код проекта: ДП 3013 – 19.03.02 - _____ - _____ Группа _____

ТЕМА: _____

РУКОВОДИТЕЛЬ: _____
(Ф.И.О.)

Тема утверждена приказом по университету № _____ «___» _____ 20__ г.

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Срок представления работы на кафедру «___» _____ 20__ г.

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ: _____

2 ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ: _____

3 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ: _____

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Аннотация

Введение

1 Общая характеристика предприятия. Описание (реконструируемого, проектируемого) предприятия. Описание генплана. Характеристика производства.

2 Технологическая часть. Характеристика принятого ассортимента продукции. Обоснование способа приготовления теста. Описание технологических схем. Расчет производительности хлебопекарного предприятия. Сырьевой расчет. Выбор и расчет оборудования для хранения и подготовки сырья. Расчет производственных рецептур. Выбор и расчет оборудования тестоприготовительного и тесторазделочного отделений и экспедиции.

3 Технохимический контроль производства. Цели и задачи производственного контроля. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

4 Инженерно-техническая часть. Водоснабжение. Расход тепла на подогрев воды, отопление и вентиляцию. Канализацию. Теплоснабжение. Холодоснабжение. Электроснабжение.

5 Безопасность жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Техника безопасности на рабочих местах.

6 Экономическая часть. Расчет технико-экономических показателей производства.

Заключение

Библиографический список литературы

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лист 1 (формат А1) – **Генеральный план предприятия**

Лист 2 (формат А1) – **План предприятия на отм. 0.000**

Лист 3 (формат А1) – **План предприятия на отм. 4.800 (если есть)**

Лист 4 (формат А1) – **Технологические схемы производства**

Лист 5 (формат А1) – **Экономические показатели проекта**

КАЛЕНДАРНЫЙ РАБОЧИЙ ПЛАН

Разделы дипломного проекта	Месяцы и недели								Консультанты		
	25.05-02.06	02.06-06.06	06.06-09.06	09.06-12.06	13.06-16.06	17.06-19.06	20.06-22.06	23.06-28.06	Ф.И.О.	Дата	Подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Общая характеристика предприятия:								X			
- описание предприятия;								X			
- описание генплана;								X			
- характеристика производства.								X			
2 Технологическая часть:	X										
- характеристика принятого ассортимента продукции;	X										
- обоснование способа приготовления теста;	X										
- описание технологических схем;	X										
- расчет производительности хлебопекарного предприятия;	X										
- сырьевой расчет;	X										
- выбор и расчет оборудования для хранения и подготовки сырья;		X	X								
- расчет производственных рецептур;		X	X								
- выбор и расчет оборудования тестоприготовительного и тесторазделочного отделений и экспедиции.				X							
3 Технохимический контроль производства:				X							
- цели и задачи производственного контроля;				X							

- контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (таблица).					X							
--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4 Инженерно-техническая часть: - водоснабжение;							X				
- расход тепла на подогрев воды, отопление и вентиляцию;							X				
- канализация;							X				
- теплоснабжение;							X				
- холодоснабжение;							X				
- электроснабжение.							X				
5 Безопасность жизнедеятельности: - безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях;						X					
- техника безопасности на рабочих местах.						X					
6 Экономическая часть: - расчет технико-экономических показателей проекта.							X	X			

РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОВЕРОК

Дата проверки	Выполнение (в %)		Подпись проверяющего
	плановое	фактическое	

Задание принял к исполнению _____
(Ф.И.О.)

Успеваемость студента за период обучения: средний балл _____ Качество знаний _____

На основании результатов просмотра дипломного проекта (работы) студента (ки) _____

Кафедра _____ считает возможным допустить к защите проекта _____
(дата)

Зав. кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Декану агротехнологического факультета

ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Гайвасу А.А.

Заявка

_____ просит
наименование организации, район, область

провести научные исследования по актуальной для нас теме:

название темы исследования

для дальнейшего внедрения полученных результатов в производство.

Проведение исследований просим поручить обучающемуся агротехнологического факультета

Указать направление подготовки

направление 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

фамилия, имя, отчество обучающегося

Руководитель
организа-
ции _____/_____/

Печать

201 г.

Декану агротехнологического факультета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Гайвасу А.А.

Заявка

_____ просит
наименование организации, район, область

провести проектные и опытно-конструкторские работы по актуальной для нас теме:

название темы исследования

для дальнейшего внедрения полученных результатов в производство.

Проведение проектных и опытно-конструкторских работ просим поручить обучающемуся агротехнологического факультета направления

Указать направление подготовки

направление 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

фамилия, имя, отчество обучающегося

Руководитель
организации _____ / _____ /
Печать _____ 201

г.

Декану агротехнологического
факультета ФГБОУ ВО Омский
ГАУ Гайвасу А.А.

Справка о внедрении

Результаты научных исследований на тему _____

название темы

внедрены (или рекомендуются к внедрению) в 20__ году на предприятии
пищевой промышленности _____

название предприятия , район, область

Вашим обучающимся _____

Ф.И.О.

Экономический эффект составил _____ рублей.

Руководитель
организации _____ / _____ /

м п

дата

Декану агротехнологического
факультета ФГБОУ ВО Омский
ГАУ Гайвасу А.А.

Справка о внедрении

Результаты проектных и опытно-конструкторских работ на те-
му _____
название темы

внедрены (или рекомендуются к внедрению) в 20__ году на предприятии
пищевой промышленности _____
название предприятия , район, область

Вашим обучающимся

Экономический эффект составил _____ рублей. Ф.И.О.

Руководитель
организации _____ / _____ /

м п

дата

Декану агротехнологического факультета

ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Гайвасу А.А.

Заявка

_____ просит
_____ наименование организации, район, область

провести научные исследования по актуальной для нас теме:

_____ название темы исследования

для дальнейшего внедрения полученных результатов в производство.

Проведение исследований просим поручить обучающемуся агротехнологического факультета

Указать направление подготовки

направление 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

фамилия, имя, отчество обучающегося

Руководитель
организа-
ции _____ / _____ /

Печать

201 г.

Декану агротехнологического факультета

ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Гайвасу А.А.

Заявка

_____ просит

наименование организации, район, область

провести проектные и опытно-конструкторские работы по актуальной для нас теме:

название темы исследования

для дальнейшего внедрения полученных результатов в производство.

Проведение проектные и опытно-конструкторские работ просим поручить обучающемуся агротехнологического факультета направления

Указать направление подготовки

направление 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

фамилия, имя, отчество обучающегося

Руководитель

организации _____/_____/

Печать

201

г.

Декану агротехнологического
факультета ФГБОУ ВО Омский
ГАУ Гайвасу А.А.

Справка о внедрении

Результаты научных исследований на тему _____

название темы

внедрены (или рекомендуются к внедрению) в 20__ году на предприятии
пищевой промышленности _____

название предприятия, район, область

Вашим обучающимся _____

Ф.И.О.

Экономический эффект составил _____ рублей.

Руководитель
организации _____ / _____ /

м п

дата

Декану агротехнологического
факультета ФГБОУ ВО Омский
ГАУ Гайвасу А.А.

Справка о внедрении

Результаты проектных и опытно-конструкторских работ на те-
му _____
название темы

внедрены (или рекомендуются к внедрению) в 20__ году на предприятии
пищевой промышленности _____
название предприятия, район, область

Вашим обучающимся

Экономический эффект составил _____ рублей. Ф.И.О.

Руководитель
организации _____ / _____ /

м п

дата

Договор № _____
на размещение выпускной квалификационной работы
в электронно-библиотечной системе
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

г. Омск

«___» _____ 201__ г.

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице _____, действующей на основании доверенности №___ от «___» _____, с одной стороны, и обучающийся по направлению подготовки _____ (шифр) (наименование)

(Ф.И.О. полностью)

именуемый(ая) в дальнейшем Автор, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1 Автор передает, а Исполнитель принимает электронную версию выпускной квалификационной работы Автора на тему: _____

_____ ,
включая основной текст и приложения (далее – материалы автора), для размещения в электронно-библиотечной системе (ЭБС) исполнителя в электронном формате doc.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1 Исполнитель обязан:

2.1.1 Использовать материалы Автора только в целях размещения их в электронно-библиотечной системе Исполнителя с доступом для зарегистрированных пользователей.

2.1.2 Безвозмездно исправлять по требованию Автора все выявленные недостатки, совершенные по вине Исполнителя.

2.2 Исполнитель имеет право:

2.2.1 Не принимать материалы для размещения в ЭБС в случае их несоответствия требованиям к оформлению.

2.2.2 Изменять условия Договора и корректировать его положения с уведомлением Автора в 10-ти дневный срок с момента изменения условий Договора и по согласованию сторон.

2.3 Автор обязан гарантировать, что использование ЭБС предоставленного им по настоящему Договору авторского материала не нарушит права третьих лиц.

2.4 Автор имеет право:

2.4.1 Использовать предоставленный по настоящему Договору материал самостоятельно, передавать права на него по договору третьим лицам, если это не противоречит настоящему Договору.

2.4.2 Заменять предоставленные Исполнителю материалы их новыми версиями.

3. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

3.1 Договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует в течение 5 (пяти) лет. По истечении указанного срока, Исполнитель оставляет за собой право на продолжение размещения материалов Автора или их исключение из ЭБС Исполнителя.

4. СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА

4.1 Автор предоставляет материалы для размещения в ЭБС Исполнителя безвозмездно.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1 Автор принимает на себя ответственность перед третьими лицами по претензиям к содержанию и форме размещения материала.

5.2 Автор несет полную ответственность за точность, правильность и достоверность размещаемых материалов в соответствии с действующим законодательством РФ.

5.3 Исполнитель не несет ответственность за содержание размещаемых материалов автора.

6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1 Все возникающие в период действия настоящего Договора споры и разногласия решаются путем переговоров, а при не достижении соглашения передаются на рассмотрение в суд.

6.2 Настоящий Договор составлен в двух экземплярах одинаковой юридической силы, по одному для каждой из сторон.

7. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Исполнитель: ФГБОУ ВО Омский ГАУ г. Омск-644008, Институтская площадь, 1 Банковские реквизиты: ИНН 5502030791 КПП 550101001 Получатель: УФК по Омской области (ФГБОУ ВО Омский ГАУ л/с 20526Х41510) Банк получателя: Отделение по Омской области Сибирского главного управления Центрального банка Российской Федерации. Сокращенное: Отделение Омск БИК 045209001 Р/С 40501810500002000483 Л/С 20526Х41510 ОКТМО 52701000	Автор (ФИО): _____ Адрес места жительства _____ паспорт: серия _____ № _____ выдан «_____» _____ 20____ г. кем _____ дата выдачи _____ _____/_____ Подпись Фамилия
_____ ФИО	