

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

## **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

*Методические указания по производственной практике*

*Электронное издание*

ФГОС ВО

Направление подготовки: 2.09.03.03 «Прикладная информатика»

Профили: Прикладная информатика в агропромышленном комплексе  
Прикладная информатика в менеджменте

Курс: 4

Семестр: 8

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск 2018

*Рецензент*

С.А. Бронов, д-р техн. наук, проф. каф. «Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем»

**Титовская, Н.В.**

**Преддипломная практика:** метод. указания по производственной практике [Электрон. ресурс] / Н.В. Титовская; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018. – 32 с.

Приведены структура и требования к оформлению отчета по производственной преддипломной практике, методические указания по разделам практики.

Предназначено для студентов 4-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 2.09.03.03 «Прикладная информатика».

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Красноярского государственного аграрного университета

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
1.1. Место и сроки прохождения.....	7
1.2. Права и обязанности студента-практиканта.....	7
<b>2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....</b>	<b>8</b>
2.1. Тема выпускной квалификационной работы.....	9
2.2. Проведение исследования предприятия.....	10
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. ОТЧЕТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ.....</b>	<b>11</b>
4.1. Структура отчета по производственной практике.....	11
4.2. Содержание отчета.....	12
4.3. Требования к оформлению отчета по практике.....	22
<b>5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ.....</b>	<b>26</b>
<b>РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>27</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>28</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Целью преддипломной практики является закрепление студентами полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности предприятий (организаций), приобретение ими профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы, сбор, анализ и обобщение материалов для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Важнейшей целью практики является детальное изучение объекта преддипломной практики на предмет недостатков и возможностей совершенствования его функционирования в ходе написания ВКР.

Производственная преддипломная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию следующих общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);
- способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);
- способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);
- способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);
- способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);
- способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);
- способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);
- способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);
- способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);
- способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);
- способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);

- способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);
- способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);
- способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);
- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

Производственная практика проводится в различных частных и государственных структурах Красноярского края, преимущественно принадлежащих сфере АПК.

При прохождении практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается состояние здоровья обучающихся и требования по доступности.

Руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры.

Программой производственной практики предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимися выполненного задания и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

# **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1. Место и сроки прохождения**

Производственная преддипломная практика проводится на 4-м курсе в 8-м семестре на сельскохозяйственных предприятиях Красноярского края, а также предприятиях, занимающихся переработкой сельскохозяйственной продукции, в вычислительных центрах, проектно-технологических и научно-исследовательских институтах, научно-производственных объединениях, банках, страховых и инвестиционных компаниях, предприятиях и иных частных и государственных структурах, преимущественно принадлежащих сфере АПК. И лишь в качестве исключения практика проводится на кафедрах и в научно-производственных подразделениях университета.

Производственная практика проводится на основании договора между ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» и организацией (предприятием) на проведение практики.

Направление студентов для прохождения производственной практики оформляется приказом ректора с указанием мест и сроков прохождения практики.

Производственная практика проводится после сдачи летней сессии 4-го курса (8-го семестра). По ее окончании студенты, успешно выполнившие программу практики и защитившие свои отчеты, получают зачет с оценкой.

## **1.2. Права и обязанности студента-практиканта**

Перед началом практики студенту выдаются программа и методические указания по прохождению практики.

В ходе учебной практики студенты должны:

- ознакомиться с основами техники безопасности в конкретном подразделении, где они будут проходить практику;
- ознакомиться с основными технологическими процессами;
- получить навыки работы в процессе выполнения индивидуальных заданий.

Во время учебной практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;

- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности;
- принимать активное участие в производственной работе подразделения;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результат;
- вести дневник производственной практики;
- составить и защитить отчет;
- сдать отчет руководителю в указанные в плане прохождения практики сроки.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Содержание задания на преддипломную практику определяется рабочей программой практики, которая разрабатывается сотрудниками выпускающей кафедры, на которой проходит практику студент.

Рабочая программа студентов, обучающихся по направлению 2.09.03.03 «Прикладная информатика», предполагает выполнение студентами на практике следующих заданий:

- проанализировать предприятие и определить бизнес-процессы предприятия;
- построить модель предприятия «как есть»;
- выявить объекты, требующие автоматизации, определить требования к информационной системе;
- проанализировать имеющуюся информационную систему, на предмет соответствия сформулированным требованиям;
- предложить пути решения выявленных проблем автоматизации бизнес-процессов предприятия;
- проанализировать собранную информацию с целью дальнейшего выбора оптимальных и обоснованных проектных решений;
- выполнить цикл проектирования и получить проектные решения, пригодные для непосредственной реализации при дальнейшем написании выпускной квалификационной работы.
- спроектировать концептуальную модель информационной системы.

Материалы и инструкции по выполнению заданий по практике представлены в LMS MOODLE по адресу <http://e.kgau.ru/course/iew.php?id=4580>, раздел «Текущие задания».

## **2.1. Тема выпускной квалификационной работы**

Выбор темы выпускной квалификационной работы является ответственным решением на завершающем этапе обучения студента и осуществляется с помощью руководителя в начале учебного семестра, предшествующего преддипломной практике, после чего следует составить задание на ВКР.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (прил. 2) предлагается студенту перед практикой, и с учетом этих рекомендаций, предлагаемых тем и практического интереса предприятия руководителем и студентом осуществляется выбор темы.

Темы исследований для выпускных квалификационных работ, предлагаемые студентам, должны соответствовать их направлению подготовки. Тема и задание должны выбираться и формулироваться таким образом, чтобы:

- тема работы была актуальной и имела практическое значение;
- работа имела внутреннюю целостность, т. е. не состояла из многих слабо связанных друг с другом частей;
- работа над темой требовала выполнения аналитических работ и обоснования принятых решений;
- предлагаемые в задании исследования и разработки были выполнимы за время практики;
- выполнение задания в полном объеме позволяло получить обоснованные и защищаемые результаты.

Основным критерием при выборе темы ВКР может быть количество реализуемых функциональных информационных технологий. Как известно, функциональная информационная технология (ФИТ) – некоторая оптимизированная последовательность технологических этапов по переработке первичной информации в результатную. Примером может служить технология безналичного перечисления денежных средств. Технологические этапы последовательно выполняют операционист, администратор, сотрудник отдела межбанковских расчетов и т. д. Первичной информацией будут являться реквизиты платежного документа, результатной – обновленные файлы, содержащие информацию о расчетных и корреспондентских счетах, аналитическая банковская отчетность и т. д.

Если решаемая задача охватывает одну ФИТ, речь идет об автономной задаче. Если две или несколько, но решаемых на одном рабо-

чем месте, – о комплексе задач или об однопользовательской ИС. Если же технологии (или часть решаемых технологий) реализуются не полностью, а результатная информация передается на дальнейшую обработку (т. е. выполняются технологические этапы ФИТ), разрабатывается пользовательское место (АРМ) в рамках многопользовательской ИС.

При проектировании и разработке первых двух классов задач обычно используется функционально-модульный или структурный подход, при разработке же многопользовательской ИС – объектно-ориентированный подход. При использовании этих подходов дипломник должен руководствоваться различными группами требований, которые найдут отражение ниже. Объектно-ориентированный подход может применяться при проектировании всех классов задач, поэтому не следует заведомо ограничивать область допустимых значений методики проектирования. Использование новейших методик проектирования и разработки является неотъемлемым условием жизнеспособности ИС в условиях современной технологической революции.

## **2.2. Проведение исследования предприятия**

В общем виде методику проведения исследования предприятия и формирования технического задания можно представить следующими основными этапами.

### *Анализ предприятия:*

- описание бизнес-процессов, протекающих на предприятии;
- построение модели предприятия «как есть»;
- выявление процессов, требующих автоматизации (выявление «узких» мест).

### *Обоснование необходимости разработки информационной системы:*

- формирование требований к системе автоматизации;
- обзор аналогов и прототипов систем и проведение сравнительного анализа с использованием системы формализованных критерииев;
- технологическое и экономическое обоснование необходимости разработки системы автоматизации.

### *Формирование технического задания:*

- проектирование концептуальной модели информационной системы;
- формализация целей и назначения автоматизированной системы;
- описание объектов автоматизации;
- описание подсистем и функций системы;
- описание требований к видам обеспечения;
- построение концептуальной и логической моделей данных.

Оформление результатов исследования в форме отчета по практике.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Содержание преддипломной практики должно отвечать требованиям федерального государственного образовательного стандарта в части ознакомления студентов с видами будущей профессиональной деятельности (проектной, организационно-технологической, производственно-управленческой, научно-исследовательской и т. п.), формирования практических навыков и умений, приобретения опыта выполнения инженерных работ, давать представление о структурных подразделениях предприятия и основных технологических процессах, применении современных информационных технологий.

## **4. ОТЧЕТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ**

По окончании практики студент должен в обязательной форме представить письменный отчет в формате PDF. Отчет необходимо загрузить в moddle <http://e.kgau.ru>, задание «Отчет по практике».

### **4.1. Структура отчета по производственной практике**

- ✓ Титульный лист.
- ✓ Задание на практику.
- ✓ Содержание.
- ✓ Основная часть.
- ✓ Глава 1. Характеристика и анализ деятельности объекта исследования.

- ✓ Глава 2. Теоретические основы рассматриваемого вида деятельности.
- ✓ Глава 3. Организация и содержание работ по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации.
- ✓ Глава 4. Экономическое обоснование проектного решения.
- ✓ Глава 5. Правовое обеспечение проектного решения.
- ✓ Заключение.
- ✓ Список использованных источников.
- ✓ Приложения.

## **4.2. Содержание отчета**

Отчет разрабатывается на материалах конкретного предприятия (организации, фирмы). Поэтому предлагаемые проектные решения должны быть разработаны настолько конкретно и детально, чтобы они были пригодны для внедрения. В то же время из-за ограниченности отводимого на выполнение отчета времени и специфических требований, предъявляемых к отчету, некоторые его разделы или отдельные вопросы (инструкции, описательные схемы, программные решения) могут, по согласованию с руководителем, не доводиться до уровня рабочего проекта.

Структура проектной части во многих случаях определяется характером разрабатываемой проблемы, составом и содержанием проектных решений.

### **Введение**

Содержит обоснование актуальности и научно-практической значимости темы для выбранного объекта, цель, предмет, объект и задачи работы. Также должно быть указано, с использованием каких материалов, на базе какой организации она выполнена. Объем введения – 2–3 страницы текста.

### **Глава 1. Характеристика и анализ деятельности объекта исследования**

Цель главы 1 – постановка задачи, подробное описание предметной области задачи.

#### **1.1. Общая характеристика объекта исследования**

В ней в сжатой форме излагается характеристика объекта исследования, сфера его деятельности, система организации работ, функции, структура, технико-экономические показатели его деятельности,

включая ряд показателей, характеризующих экономическую, производственно-хозяйственную деятельность и др.

В данной части работы должна найти отражение следующая информация: описание выпускаемой продукции (или вида оказываемых услуг), ее номенклатура, масштабы (объемы) производства, особенности технологии, производственная, организационная структура управления и информационная структура. При характеристике производственной и организационной структуры управления необходимо показать состав тех подразделений, которые участвуют в характеризуемом виде деятельности.

Следует отразить место данного субъекта в рыночной среде, показав его взаимодействие с контрагентами и отношения с конкурентами. В характеристике объекта и его окружения целесообразно отразить те особенности (факторы и условия), которые влияют на содержание выбранных для рассмотрения функций, подлежащих автоматизации.

## **1.2. Характеристика и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области**

Производится анализ деятельности предприятия в той узкой области, которая является предметом исследования в ходе производственной практики. Излагаются материалы анализа информационных потоков, сопровождающих работу организации (подразделения) по годам, внутри года в поквартальном и месячном разрезах, выявляются тенденции, закономерности, динамика изменения важнейших информационных и экономических показателей.

В процессе анализа определяются положительные и отрицательные стороны работы организации (подразделения). Результаты анализа могут быть представлены в графической форме, в виде выводов и предложений, программы действий. Такой подход к изложению материала анализа позволит перейти к определению и обоснованию предлагаемых проектных решений по устранению недостатков работы организации и повышению эффективности ее деятельности на основе программно-аппаратных комплексов. Предлагаемые решения могут носить информационный, организационный, управленческий и экономический характер.

Приводится подробное изложение существующей практики выполнения рассматриваемых функций (расчетов, процедур). Вся излагаемая последовательность должна сопровождаться иллюстративны-

ми расчетами с заполнением соответствующих форм и документов, необходимо привести исходную информацию и охарактеризовать источники информации. Целесообразно помимо расчетов привести схему, отражающую их последовательность и взаимодействие участников.

### **Организационная структура управления предприятием**

В данном разделе необходимо представить схему общей организационной структуры управления предприятием, которая бы отражала содержание аппарата управления и объекта управления на предприятии. Схема должна носить целостный характер, однако детально на ней может быть представлена только структура того подразделения, где проходилась практика или на материалах которого планируется написание ВКР. При описании схемы необходимо осветить вопросы подчинения подразделений соответствующим руководителям, цели функционирования подразделений и основные решаемые ими задачи.

### **Программная и техническая архитектура ИС на предприятии и используемые функциональные возможности**

Под архитектурой может пониматься концепция организации информационной системы, определяющая ее соответствующие элементы, а также характер взаимодействия этих элементов. В данном разделе необходимо отдельно рассмотреть программную и техническую архитектуру существующей информационной системы на предприятии. Должны быть представлены схемы архитектуры, а также дано их описание. Программную архитектуру целесообразно формировать, исходя из существующих программных систем (программных продуктов), которые функционируют в рамках или параллельно с прочими обеспечивающими системами. В качестве основы работы программных продуктов целесообразно использовать операционную систему, в рамках которой они функционируют. Техническая архитектура представляет собой множество технических средств: серверы, клиентские устройства доступа, каналы связи. Необходимо описать цели применения основных элементов и решаемые ими задачи.

### **Структурно-функциональная диаграмма организации бизнес-процессов «как есть»**

Этот раздел призван показать функциональные направления деятельности, осуществляемые на предприятии. Под функциональным направлением деятельности может пониматься группа процес-

сов, объединенных по функциональному признаку. В качестве примера можно выделить ведение бухгалтерского учета, обслуживание клиентов, операционное управление деятельностью. Необходимо составить одну или несколько схем, отражающих наиболее общие функциональные направления деятельности предприятия, и их взаимосвязь на макроуровне без детализации содержания потоков между функциональными блоками. Среди этих блоков будут те, которые отражают комплекс задач, рассматриваемых в отчете о практике. Для выполнения структурно-функционального анализа объекта управления и решаемой задачи рекомендуется разработать структурно-функциональную диаграмму («как есть») по методологии IDEF0 или диаграмму вариантов использования UML.

Для их разработки целесообразно использовать CASE-средства, например Rarus Education.

### **1.3. Выявление недостатков в деятельности объекта исследования в рассматриваемой области. Постановка задачи (проблемы) и предварительное определение путей ее решения. Формулирование проектных предложений**

По результатам анализа разрабатываются конкретные предложения, направленные на устранение недостатков, выявленных в результате анализа. Предлагаемые проектные решения должны быть аргументированы, подкреплены убедительными выводами и расчетами, непосредственно относиться к исследуемому объекту и основываться на современных решениях по информатизации соответственных направлений деятельности. Они должны быть рассмотрены с трех взаимосвязанных сторон: функциональной, организационной и информационной. Эти предложения должны быть раскрыты в последующих разделах проекта и доведены до рабочего проекта.

### **Выводы**

Подводятся итоги анализа деятельности предприятия, декларируется решаемая задача (проблема), актуальная на данный момент для предприятия, и указываются намеченные пути ее решения. Объем выводов – 0,5–1,5 страницы.

## **Глава 2. Теоретические основы рассматриваемого вида деятельности**

Цель главы 2 – характеристика, сравнительный анализ и выбор современных методов и средств информатизации и автоматизации,

которые могут быть эффективно использованы для решения поставленной проблемы (задачи) с учетом ее предметной области.

## **2.1. Общие теоретические основы рассматриваемого вида деятельности**

Рассматривается общая теоретическая трактовка исследуемой области. Даётся характеристика тех теоретических и научных положений, на которых базируется рассматриваемая функция и содержание выполняемых расчетов. Теоретические и научные положения раскрываются по научной литературе и формулируются выводы о степени соответствия практики выполнения функции теоретическим и научным положениям.

Даётся обзор литературы по теме, в котором должны быть освещены различные точки зрения по затронутым в работе дискуссионным вопросам и обязательно сформулировано авторское отношение к ним; позиция автора по этим вопросам должна быть обоснована.

Обзор литературы должен показать знакомство студента со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности. Обзор работ предшественников следует делать только по направлениям, обозначенным темой производственной практики. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно студенту из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его отчету. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме отчета, должны быть названы и критически оценены.

При изложении в отчете спорных вопросов темы необходимо приводить мнения различных авторов. Если в работе критически рассматривается точка зрения какого-либо автора, при изложении его мысли следует приводить цитаты, только при этом условии критика может быть объективной. Обязательным, при наличии различных подходов к решению изучаемой проблемы, является сравнение рекомендаций, содержащихся в действующих инструктивных материалах и работах различных авторов. Только после этого следует обосновывать свое мнение по спорному вопросу или соглашаться с одной из

уже имеющихся точек зрения, выдвигая в любом случае соответствующие аргументы.

## **2.2. Анализ и сравнительная оценка методов решения задачи (проблемы), выявленной в первой главе**

Приводится обзор различных методов (методик) выполнения рассматриваемых функций (расчетов), пригодных для исследуемого объекта и условий его функционирования с позиций автоматизации деятельности. Проводится сравнительный анализ методов (методик) разрешения выявленной проблемы.

## **2.3. Обоснование выбора наиболее предпочтительного метода (методов) решения задачи с учетом специфики деятельности организации**

Приводятся и анализируются особенности работы предприятия, которые требуют специфического подхода к решению задачи. С учетом этих особенностей выбирается один или несколько методов. Причем следует показать состав используемой информации и источники ее получения.

**Выводы.** Подводятся итоги анализа существующих методов решения проблемы, декларируется выбор одного или нескольких методов. Объем выводов – 0,5–1,5 страницы.

## **Глава 3. Организация и содержание работ по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации**

Цель главы 3 – детальное описание решения проблемы (задачи) с учетом ее предметной области, методов и средств информатизации и автоматизации, выбранных для ее решения.

### **3.1. Общее описание проектного решения**

Опираясь на выводы по результатам анализа деятельности предприятия и теоретических основ рассматриваемого вида деятельности, обосновываются рекомендации и мероприятия по решению поставленной проблемы на предприятии с позиций автоматизации.

В частности намечаются пути использования вскрытых резервов, устранения недостатков в работе, планируются, обосновываются и принимаются решения, обеспечивающие реализацию цели и задач отчета.

Разработка рекомендаций предполагает, что на основании анализа, выявления недостатков и возможностей разрешения проблемы студент приводит достаточно полные и аргументированные предложения и рекомендации.

Например, в соответствии со сформулированными предложениями по совершенствованию системы управления целесообразно внесение изменений в действующую систему управления организации: структурную, функциональную и информационную схемы; процедуры выполнения управленческих работ, количественный и качественный состав средств автоматизации связи и управления и т. д.

### **3.2. Функциональное, организационное, информационное (механизм организации) и поэлементное раскрытие и обоснование проектного решения**

Представляются расчеты по обоснованию проектной части.

### **3.3. Внедрение проектных решений**

Разрабатывается алгоритмическое, математическое, правовое обеспечение предлагаемых нововведений, которое включает: определение состава задач, требующих реализации при внедрении организационного проекта; создание необходимого ресурсного обеспечения (кадрового, информационного, технического, финансового); обучение работников различных подразделений в связи с новой ориентацией структуры управления; составление проектов приказов, распоряжений, другой документации и организация контроля за выполнением плана внедрения; оперативное регулирование процесса внедрения проектного решения.

### **Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «как должно быть». Анализ существующих разработок для автоматизации задачи**

В этом разделе следует отметить, используются ли при существующей технологии решения задачи какие-либо программные средства, и если используются, то каким образом. Если на рынке программных средств существуют готовые программные решения, желательно дать краткое описание и провести анализ хотя бы одной такой разработки, указав основные характеристики и функциональные возможности. Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью Интернета. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список использованных источников отчета по практике.

Затем следует отметить, чем, с точки зрения программной реализации, должна и будет отличаться проектируемая технология решения задачи от существующей, а также почему необходимо разра-

батывать новое программное средство или дорабатывать имеющиеся, и чем оно должно отличаться от существующих средств.

При анализе рынка целесообразно руководствоваться следующим планом:

- выявить и обосновать требуемые классы информационных систем;
- выявить критерии анализа, помимо функциональных возможностей;
- провести сбор информации по существующим разработкам;
- составить сводную таблицу по найденным разработкам в сравнении с планируемым решением;
- написать вывод, исходя из результатов анализа.

### **Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи**

Разработка стратегии реализации любого крупного проекта предполагает наличие ряда взаимосвязанных между собой последовательных действий – этапов, на каждом из которых решается определенная задача. В рамках данного раздела необходимо привести собственный вариант этапов, раскрыть их содержание, цель и взаимосвязь применительно к своему проекту. В заключении к данному пункту необходимо сделать вывод о той стратегии автоматизации, которая будет применяться.

### **Трансформация базовой технологии решения задачи**

Данный подраздел является продолжением описания сущности задачи, в случае если при автоматизации будет реализовано изменение существовавшей ранее предметной технологии.

Необходимо отразить этапы, на которых происходят изменения, причину проводимых изменений и привести описание участка новой предметной технологии. В случае если изменения предметной технологии не производится, то данный пункт по согласованию с руководителем может быть опущен.

### **Подзадачи автоматизации и технология их решения**

В данном пункте автору следует раскрыть требования к будущему проекту через ответы на следующие вопросы:

- предполагаемая организация архитектуры аппаратной платформы (например, использование архитектуры файл-сервер или клиент-сервер с указанием распределения функций, организация работы сайта в сети Интернет);

- этапы решения задачи, последовательность и временной регламент их выполнения, выявленные на основе рассмотренной ранее декомпозиции задачи;
- порядок ввода первичной информации (названия документов) и перечень используемых экранных форм;
- краткая характеристика результатов (названия результатных документов, экраных форм выдачи результатов, перечень результатных файлов, способов их выдачи – на экран, печать или в канал связи) и мест их использования;
- краткая характеристика системы ведения файлов в базе данных (перечень файлов или таблиц с условно-постоянной и оперативной информацией, периодичность обновления, требования защиты целостности и секретности);
- периодичность решения задачи.

**Выводы.** Подводятся итоги по предлагаемому проектному решению. Объем выводов – 0,5–1,5 страницы.

#### **Глава 4. Экономическое обоснование проектного решения**

Цель главы 4 – детальное и всестороннее экономическое обоснование предлагаемых мероприятий.

Выбирается метод (подход) экономического обоснования (определение экономической эффективности, экономического эффекта; обоснование экономической целесообразности). Производится расчет экономических результатов внедрения согласно выбранному методу.

#### **4.1. Методика и показатели расчета экономической эффективности**

Приводится название избранной методики определения эффективности предлагаемых проектных решений, а также указываются и обосновываются показатели стоимостных и качественных показателей эффективности, подтверждающих экономическую целенаправленность внедрения разработанного проекта. Оценки эффективности запроектированных разработок производятся, как правило, сопоставлением показателей, полученных в отчете, с показателями базового объекта, выбранного и описанного в первой главе.

#### **Глава 5. Правовое обеспечение проектного решения**

Цель главы 5 – анализ используемой, предлагаемой законодательной базы по теме отчета, обоснование соответствующих рекомендаций, составление требуемой правовой документации.

## **Заключение**

Цель заключения – последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Объем заключения – 1–5 страниц.

В заключении даются выводы, в которых студент должен изложить в виде коротких тезисов результаты, рекомендации, сделанные им в отчете, показав все особенности, достоинства и недостатки принятых проектных решений с использованием современных средств вычислительной техники, а также результаты анализа трудовых и стоимостных затрат предлагаемого проекта. Кроме того, здесь же указываются мероприятия по реализации проектных решений, разработанных в отчете, приводятся рекомендации по изменению структуры и функций аппарата управления в связи с направленностью темы отчета, относящейся к тому или иному звену, структурному подразделению, службе и др. Необходимо показать получаемые преимущества и их влияние на результаты деятельности хозяйствующего субъекта.

## **Список использованных источников**

Указываются использованные в процессе написания отчета специальные литературные источники и другие материалы.

## **Приложения**

Приложения размещаются в конце отчета. Это могут быть формы первичных документов, инструкции, карты, расчеты, программы, большие таблицы с конкретным материалом, т. е. вспомогательные материалы, на которые в текстовой части имеются ссылки.

Представленная структура и тезисный план работы носят рекомендательный характер, однако в отчете обязательно должны быть введение (с вышеуказанной структурой), выводы по каждой главе, заключение, список использованных источников, параграфы или отдельные главы, посвященные экономическому обоснованию и правовому обеспечению предлагаемого в работе. Отсутствие этих частей может являться основанием для недопуска работы к защите.

Названия глав и параграфов могут быть иными; представленные формулировки отражают требуемое наполнение разделов.

В главах основной части отчета подробно рассматриваются и обобщаются результаты исследования. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее

раскрывать. Эти главы должны показать умение студента сжато, логично и аргументированно излагать материал.

Отдельные положения отчета должны быть иллюстрированы цифровыми данными из справочников, монографий и других литературных источников, при необходимости оформленными в справочные или аналитические таблицы. При составлении аналитических таблиц используемые исходные данные выносятся в приложение к отчету, а в тексте приводятся расчеты отдельных показателей. В отдельных случаях можно заимствовать некоторые таблицы из литературных источников. Ссыльаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое данной таблицей. В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

Все материалы, не являющиеся необходимыми для решения поставленной в работе задачи, также выносятся в приложение.

### **4.3. Требования к оформлению отчета по практике**

В тексте не принято делать ссылки на первое лицо, но, если необходимо, следует употреблять выражение в третьем лице (например, «автор полагает», «по нашему мнению» и т. п.). Цитаты должны иметь точные ссылки на источники.

Изложение текста и оформление отчета выполняют на основе шаблона [8] и в соответствии с требованиями настоящих методических указаний и ГОСТ 2.105, ГОСТ 6.30-97, а также [7].

Пояснительная записка оформляется на одной стороне листа формата А4 (210×297). Текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров. Поля: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, справа – 10 мм, слева – 30 мм, абзацный отступ – 1,25 (5 интервалов), межстрочный интервал – 1,0 или 1,5. Текст набирают шрифтом Times New Roman, размер 14 п. Выравнивание текста производится по ширине.

В соответствии с шаблоном [8] содержание оформляется на листе с большим штампом. Остальные листы пояснительной записи оформляются с маленьким штампом.

Большие таблицы, иллюстрации и распечатки с ЭВМ допускается выполнять в виде приложений. Объем приложений не ограничивается. Страницы текста нумеруются по центру в верхней части листа без каких-либо знаков.

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам (ГОСТ 2.105).

Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528. Например, вместо слов «килограмм», «грамм», «тонна» пишут кг, г, т и т. п. Необходимо правильно сокращать обозначения (тыс. руб., млн руб., млрд руб.), нельзя писать т. руб. или тыс. рублей и т. д. Слова «Содержание», «Введение», «Заключение» печатают симметрично тексту прописными буквами, включают в содержание отчета. Эти заголовки не нумеруют.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм, а между заголовками раздела и подраздела – 8 мм.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагают на отдельных строках, нумерация сквозная, арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом «где», которое набирается без абзаца, без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Перечень расшифровки формулы располагают колонкой, символ отделяют от его расшифровки знаком тире. Буквенные обозначения располагаются строго в той же последовательности, в которой они приведены в формуле.

Все используемые в отчете материалы даются со ссылкой на источник: в тексте отчета после упоминания материала проставляется в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, и номер страницы (если это необходимо), например: [5, с. 42]. Ссылку делают в тексте работы, а не внизу листа. В ссылках на главы, пункты, формулы следует указывать их порядковый номер, например: «... в главе 3», «... по п. 3.3.1», «... в формуле (3)».

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают. Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всей работы. В таблице должны быть указаны единицы измерения всех показателей. Если размерность показателей, включенных в таблицу, однаакова, то она указывается в круглых скобках сразу под названием таблицы. Если же показатели измеряются в различных единицах, то в таблице после графы «Наименование показателей» выделяется графа «Единицы измерения». Если строки или столбцы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее шапку или боковик. Допускается ее шапку или боковик заменять соответственно номером столбцов и строк. Для этого нумеруют арабскими цифрами столбцы и (или) строки первой части таблицы.

При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и ее номер указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и номер таблицы, например, «Продолжение табл. 2.3».

Заголовки таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. К тексту и таблицам могут даваться примечания.

Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы, под линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять без абзаца, с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют, и после слова «Примечание» ставится тире. Текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

Графики, рисунки, диаграммы и другие иллюстративные материалы помещают в тексте работы по ходу изложения темы или в конце, отдельными приложениями. Каждая иллюстрация должна иметь порядковый номер, обозначаемый цифрами, и тематическое название. Нумерация сквозная по всей работе. Иллюстрацию следует выпол-

нять на одной странице. Если иллюстрация не умещается на одной странице, можно переносить ее на другие страницы, при этом название иллюстрации помещают на первой странице, на последующих страницах пишут слово «Продолжение» и номер рисунка, на последней странице – слово «Окончание». Если рисунок, схема невелики, они могут быть размещены между соответствующими блоками текста (отделяются одной пустой строкой до и после рисунка). Нумерация сквозная, арабскими цифрами, за исключением иллюстраций приложений. Если рисунок один, то он не нумеруется, слово «рисунок» пишется полностью. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела, например: Рис. 1.1. Иллюстрации могут иметь подрисуночный текст.

Ссылки на иллюстрации дают по типу «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах главы. Ссылка на графический материал должна предварять сам рисунок.

Приложения следует оформлять как продолжение работы на последующих страницах, располагать их следует в порядке появления ссылок на них. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь тематический заголовок, написанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «Приложение», за которым следует порядковый номер (1.2, ....) (арабскими цифрами). Если в качестве приложения в работе используется документ, имеющей самостоятельное значение и оформленный согласно требованиям документа данного вида, его вкладывают в работу без изменений в оригинал. На титульном листе документа в правом углу пишут слово «Приложение» и проставляют его номер, а страницы, на которых размещен документ, включают в общую нумерацию страниц работы. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки, например «... в прил. 7».

Библиографическое описание источников информации для оформления списка использованной литературы ведется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления».

## **5. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ**

Содержание отчета представляется в виде пояснительной записи, включающей собственно текст, таблицы, иллюстрации, формулы, уравнения и другие составляющие.

Завершенный отчет по производственной практике представляется студентом руководителю по практике.

Защита отчета носит публичный характер и включает доклад студента и его обсуждение. В докладе студент освещает цель и задачи работы, раскрывает сущность выполненной работы, отмечает перспективы работы над данной темой и пути внедрения результатов работы в практическую деятельность.

Порядок обсуждения отчета предусматривает ответы студента на вопросы преподавателя и других лиц, присутствующих на защите; дискуссию по защите отчета.

Решение об оценке учебной практики принимается по результатам анализа представленной работы, доклада студента и его ответов на вопросы.

Результаты производственной практики должны быть представлены в файле отчета по производственной практике в формате PDF.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. *Миндалев, И.В.* Моделирование бизнес-процессов: электронный учеб.-метод. комплекс. 2015 / *И.В. Миндалев*. – URL: <http://www.kgau.ru/istiki/ istiki/umk/mpb/index.html>.
2. *Грекул, В.И.* Проектирование информационных систем / *В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина*; Интернет ун-т информационных технологий – ИНТУИТ.ру. – М., 2008. – URL: [http://nashaucheba.ru/v10155/грекул.\\_проектирование\\_информационных\\_систем](http://nashaucheba.ru/v10155/грекул._проектирование_информационных_систем).
3. *Олифер, В.Г.* Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие / *В.Г. Олифер, Н.А. Олифер*. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 943 с.
4. Проектирование информационных систем: практикум. – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3729/971/info>.
5. *Миндалёв, И.В.* Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней / *И.В. Миндалёв*; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017.
6. *Миндалёв, И.В.* Системная учебная практика: метод. указания по учебной практике / *И.В. Миндалёв*; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 80 с. – URL: <https://drive.google.com/file/d/0B6s50lNdRbSdFNLS2V6OW9PNWs/view?usp=sharing>.
7. *Матюшев, В.В.* Положение по оформлению текстовой и графической части учебных и научных работ (общие требования) / *В.В. Матюшев, Т.Н. Бастрон, Л.П. Шатурина*; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 49 с.
8. *Бронов, С.А.* Шаблон КР [Электрон. ресурс] / *С.А. Бронов*. – URL: <https://drive.google.com/file/d/0B6s50lNdRbSYVBEZ0hlNDhVeEk/view?usp=sharing> (дата обращения: 28.04.2017).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## *Приложение 1*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»  
Институт экономики и управления АПК

# Кафедра информационных технологий и математического обеспечения информационных систем

**Отчет  
о прохождении ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ  
в организации (на предприятии) \_\_\_\_\_**

Студент группы И-35-16о группа подпись И.И. Иванов

Руководитель  
от института доцент, к.т.н. П.П. Петров  
должность,  
ученая степень

Руководитель  
от организации \_\_\_\_\_ А.А. Сидоров  
*должность,*  
*ученая степень*

Дата защиты «\_\_\_» \_\_\_\_\_  
отчета

## Оценка

Красноярск 201 г.

## **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

1. Проектирование и разработка информационной системы предприятия.
2. Проектирование и разработка корпоративного веб-сайта.
3. Проектирование и разработка системы автоматизации бухгалтерского учета.
4. Проектирование и разработка системы автоматизации складского учета.
5. Проектирование и разработка системы электронного документооборота предприятия.
6. Проектирование и разработка системы автоматизации управления персоналом.
7. Проектирование и разработка автоматизации производственного процесса предприятия.
8. Проектирование и разработка системы интернет-магазина.
9. Проектирование и разработка системы автоматизации управления дилерской сетью компании.
10. Разработка системы автоматизации учета материальных потоков в производстве.
11. Автоматизация составления диспетчерских графиков эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава (для различных видов транспорта).
12. Разработка автоматизированной системы по подготовке отчетности о доходах физических лиц в федеральную налоговую службу (пенсионный фонд и фонд социального страхования).
13. Информационная система учета контроля качества.
14. Разработка автоматизированной системы планирования и текущего учета иммунизации в учреждениях здравоохранения.
15. Разработка системы электронной записи в организациях и учреждениях здравоохранения, социальной службы, ЖКХ и др.
16. Разработка информационной системы управления закупками.
17. Разработка концепции модернизации автоматизированной системы предприятия (организации).
18. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии.

19. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы при проектировании информационных систем.
20. Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.
21. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование.
22. Разработка программного обеспечения для информационной системы предприятия.
23. Сохранность и защита программных систем на предприятии.
24. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.
25. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
26. Использование на предприятии технологии параметрически-ориентированного проектирования информационных систем.
27. Модельно-ориентированное проектирование информационной системы организации.
28. Оптимизация бизнес-процессов компании на основе референтных моделей.
29. Анализ бизнес-процессов компании с использованием информационных технологий и продуктов.
30. Моделирование и анализ бизнес-процесса предприятия (организации, фирмы).
31. Применение процессного подхода при внедрении информационной системы в компании.
32. Формализация процессов управления в компании.
33. Совершенствование методики описания бизнес-процессов на основе анализа контента информационных потоков компании.
34. Объектно-ориентированный подход к управлению бизнес-процессами предприятия (организации, фирмы).
35. Применение референтной модели к компании (на примере организации, предприятия, фирмы Красноярского края).
36. Контролинг и мониторинг бизнес-процессов в компании с использованием информационных технологий и продуктов.
37. Моделирование и совершенствование процессов предприятия (организации, фирмы).
38. Разработка системы сбалансированных показателей компаний.

39. Разработка стратегической карты руководителя компании.
40. Подход к разработке системы сбалансированных показателей компании на основе анализа бизнес-процессов.
41. Совершенствование управления деятельностью компании на основе (за счет) внедрения и/или оптимизации моделирования бизнес-процессов.
42. Возможность внедрения в российских компаниях референтных моделей с учетом опыта зарубежных компаний.
43. Практическое применение моделирования бизнес-процессов по управлению персоналом компании с использованием информационных технологий.
44. Практическое внедрение информационных продуктов при моделировании бизнес-процессов верхнего уровня компании (процессов управления).
45. Разработка корпоративной информационной системы кредитования малого и среднего бизнеса для коммерческого банка.
46. Управление проектом внедрения корпоративной информационной системы (на примере предприятия, организации, фирмы).
47. Разработка методологической базы для сертификации по стандартам ИСО бизнес-процессов компании (на примере компании, осуществляющей внешнеэкономическую деятельность).
48. Разработка информационно-аналитической системы для анализа поставщиков и закупок (на примере предприятия, организации, фирмы).

# **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

***Методические указания по производственной практике***

***Титовская Наталья Викторовна***

*Редактор*  
О.Ю. Потапова

*Электронное издание*

Подписано в свет 05.02.2018. Регистрационный номер 11

Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117  
e-mail: [rio@kgau.ru](mailto:rio@kgau.ru)