

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Менеджмента и информатики

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Шапорова З.Е.  
«29» 09 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

«30» 09

Пыжикова Н.И.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль подготовки: «*Прикладная информатика в менеджменте*»

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Красноярск, 2015

Составители:

Бронов С.А., д.т.н., профессор кафедры "Информационные системы и технологии в экономике"

Рецензент: д-р техн. наук, профессор, зав. каф. Систем автоматизации, автоматизированного управления и проектирования Сибирского федерального университета Ченцов Сергей Васильевич



04.09.2015 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика"

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №1, 07.09.2015 г.

Зав. кафедрой ИСТЭ: Бронов С.А., д.т.н., профессор



07.09.2015 г.

Программа одобрена методической комиссией института Менеджмента и информатики, протокол № 1 " 29" 09 2015г.

Директор института: Шапорова З.Е., к.э.н., доцент кафедры «Менеджмента и административного управления».

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу по государственной итоговой аттестации  
по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика",  
профиль "Прикладная информатика в менеджменте"

Программа государственной итоговой аттестации по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика", профиль "Прикладная информатика в менеджменте", подготовлена на кафедре «Информационные системы и технологии в экономике» Красноярского ГАУ. Программа содержит комплекс требований и условий проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 "Прикладная информатика".

Рассмотрены требования к государственным экзаменационным комиссиям, а также к обучающимся, допускаемым к государственной итоговой аттестации. Отдельно рассмотрены вопросы, касающиеся прав и условий аттестации для лиц с ограниченными возможностями.

Для государственного экзамена подробно рассмотрены этапы его сдачи и вопросы для билетов по выбранным учебным дисциплинам. Приведены списки литературы. Вопросы сформулированы обобщённо, что соответствует характеру государственного экзамена и предполагает владение обучающимися материалом соответствующих учебных дисциплин, одновременно позволяет оценить способность обучающихся к цельному пониманию изученного материала.

Для выпускной квалификационной работы перечислена тематика работ, соответствующая всем видам деятельности выпускников, описана процедура защиты, структура выпускной квалификационной работы, содержание основных разделов. Даны указания на стандарты по оформлению, включая государственные стандарты и нормативные документы Красноярского ГАУ.

Приведены критерии оценивания ответов студентов на вопросы государственного экзамена и при защите выпускной квалификационной работы.

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО, отражает все указанные в нём компетенции и виды деятельности.

На основании вышеизложенного считаю возможным рекомендовать программу государственной итоговой аттестации по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика", профиль "Прикладная информатика в менеджменте", для использования на соответствующей стадии образовательного процесса.

Заведующий кафедрой Систем автоматизации, автоматизированного управления и проектирования Сибирского федерального университета д-р техн. наук, профессор



Сергей  
Васильевич  
Ченцов

## **1 Общие положения**

### **1.1 Место государственной итоговой аттестации в образовательном процессе**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, "Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры", утверждённом приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), зарегистрированным в Минюсте России 27.03.2015 № 36589, заключительным и обязательным этапом подготовки обучающихся является государственная итоговая аттестация (ГИА), состав и порядок проведения, которой регламентированы "Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры", утверждённым приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636.

Цель ГИА — определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Формирование компетенций осуществляется в процессе изучения соответствующих учебных дисциплин при выполнении учебного плана.

### **1.2 Виды и задачи государственной итоговой аттестации**

#### **1.2.1. Виды государственной итоговой аттестации и общие требования к её прохождению**

К видам государственных аттестационных испытаний ГИА выпускников по направлению 09.03.03 Прикладная информатика относятся:

- государственный экзамен (ГЭ);
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

При сдаче государственного экзамена контролируется часть освоенных компетенций — в соответствии с заданием и выбранным экзаменационным билетом.

При подготовке и защите ВКР освоенные компетенции используются — в соответствии с темой ВКР.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Для проведения ГИА и проведения апелляции по результатам ГИА в Красноярском ГАУ создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года.

ГЭК возглавляет председатель, организующий и контролирующей деятельность соответствующей экзаменационной комиссии, обеспечивающий единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в Красноярском ГАУ, имеющих учёную степень доктора наук и (или) учёное звание профессора либо являющихся ведущими специалистами — представителями работодателей или их объединений в области информационных технологий.

Председатель ГЭК утверждается учредителем Красноярского ГАУ по представлению Красноярского ГАУ.

В состав ГЭК включаются не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются ведущими специалистами — представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (информационные технологии), остальные — лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Красноярского ГАУ и (или) научными работниками Красноярского ГАУ и (или) иных организаций, имеющими учёное звание и (или) учёную степень.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Красноярского ГАУ и не входящие в состав ГЭК.

Из числа лиц, включённых в состав комиссий, председателями комиссий назначаются заместители председателей комиссий.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия — заместителями председателей комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти её в течение 6 месяцев после завершения ГИА.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Уважительными причинами при этом могут быть: временная нетрудоспособность, выполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или другие случаи в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Красноярским ГАУ. Обучающийся должен представить в деканат соответствующего института объяснительную записку и документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Повторное прохождение ГИА назначается не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после непрохождения ГИА, в соответствии с действующими нормами.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится с учётом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- для ГЭ в письменной форме — не более чем на 90 минут;
- для подготовки обучающегося к ответу на ГЭ в устной форме — не более чем на 20 минут;
- выступления обучающегося при защите ВКР — не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение других требований, предусмотренных соответствующими нормативными актами. Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА должен подать письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья с приложением документов, подтверждающих наличие этих особенностей.

Результаты каждого вида государственных аттестационных испытаний определяются оценками (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и объявляются в тот же день, после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК. Защита бакалаврских работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 её состава.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами ГЭ. Апелляция подаётся лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии в соответствии с установленными процедурами. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. В случае удовлетворения апелляции результаты проведения государственного аттестационного испытания аннулируются и обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные решением Красноярским ГАУ, но не позднее 15 июля

текущего года. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Диплом с отличием выдаётся выпускнику вуза на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающем оценки по дисциплинам, курсовым работам и проектам, практикам и ГИА. По результатам ГИА выпускник вуза должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок «отлично» должно быть не менее 75%, остальные оценки — «хорошо». Зачёты в процентный подсчёт не входят.

## **2 Содержание и порядок проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен имеет комплексный, междисциплинарный характер и проводится по программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов по базовым курсам, изученным за период обучения. Формы и содержание государственного экзамена должны обеспечить контроль выполнения требований к уровню подготовки студентов, завершивших обучение, и подтвердить у них наличие конкретных компетенций в соответствии с видами деятельности:

- проектная деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- аналитическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность.

Государственный экзамен по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" состоит из двух частей — практической и теоретической.

В рамках практической части ГЭ обучающиеся разрабатывают программные приложения небольшой сложности из числа предложенных ГЭК. При этом охватывается проектная деятельность.

Тематика программных приложений:

- 1) разработка базы данных для указанного объекта информатизации;
- 2) разработка приложения для базы данных;
- 3) разработка сайта с заданным набором функциональных возможностей.

Конкретный список заданий ежегодно обновляется. Все задания имеют набор обязательных и вспомогательных характеристик (условий), которые должны быть обеспечены.

Разработка программного приложения выполняется в течение 2 часов под наблюдением членов ГЭК в компьютерном классе с последующим представлением результатов работы.

На этом этапе ГЭ обучающиеся демонстрируют умения и навыки в решении практических задач разработки программного обеспечения в соответствии с освоенными компетенциями.

Результаты работы оцениваются по системе "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "не удовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется в случае выполнения обучающимся задания в полном объёме и в срок, сопровождается чётким объяснением выполненных действий. Допускается неполная реализация отдельных дополнительных характеристик (условий).

Оценка "хорошо" выставляется в случае выполнения обучающимся в указанный срок задания с реализацией основных характеристик (условий). Допускается нереализация дополнительных характеристик (условий).

Оценка "удовлетворительно" выставляется в случае выполнения обучающимся в указанный срок задания с неполной реализацией основных характеристик (условий). Допускается нереализация дополнительных характеристик (условий).

Оценка "не удовлетворительно" выставляется в случае невыполнения обучающимся в указанный срок задания по реализации основных и дополнительных характеристик (условий).

Эти оценки затем учитываются при сопоставлении с оценками по теоретической части и выставлении итоговой оценки по ГЭ.

В рамках теоретической части обучающиеся отвечают на вопросы в соответствии с экзаменационными билетами. Эта часть ГЭ протекает в письменной форме.

В соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» в состав ГЭ включены следующие дисциплины, охватывающие проектную деятельность, аналитическую деятельность и научно-исследовательскую деятельность:

1 Программная инженерия

2 Базы данных

Вопросы отражают основной материал перечисленных дисциплин.

### **1 Программа по дисциплине "Программная инженерия"**

Теоретические вопросы по дисциплине "Программная инженерия":

1.1 Основные парадигмы программирования

1.2 Понятие программной инженерии

1.3 Объектно-ориентированное программирование

1.4 Модульность в программировании

1.5 Разработка оконных приложений

1.6 Аттестация, тестирование и верификация программ

1.7 Надёжность программного обеспечения

1.8 Параллельное программирование

1.9 Современные инструментальные средства разработки программ

1.10 Технологии разработки программного обеспечения

Литература по дисциплине "Программная инженерия":

1.1 Титовский, С. Н. Технологии программирования: [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовка бакалавров 080700.62 "Бизнес-информатика" и по специальности 080801.65 "Прикладная информатика (в экономике)"] / С. Н. Титовский; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск: КрасГАУ, 2011. — 154 с.



1.2 Разработка программного обеспечения информационно-обучающих систем: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям 080801.65 "Прикладная информатика в экономике", 080700.62 "Бизнес-информатика"/ [И. В. Ковалев и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Краснояр. гос. техн. ун-т. -Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2012. -240 с.

## **2 Программа по дисциплине "Базы данных"**

### Теоретические вопросы по дисциплине "Базы данных":

- 2.1 Общее понятие базы данных, виды баз данных
- 2.2 Реляционные базы данных, реляционная алгебра
- 2.3 Инструментальные средства построения баз данных
- 2.4 Язык запросов для баз данных
- 2.5 Понятие целостности баз данных
- 2.6 Понятие систем управления базами данных
- 2.7 Общие принципы построения баз данных, ключи
- 2.8 Нормализация реляционных баз данных, основные нормальные формы
- 2.9 Организация интерфейса баз данных
- 2.10 Особенности построения баз данных для конкретной предметной области

### Литература по дисциплине "Базы данных":

2.1 Проектирование баз данных в СУБД Microsoft Office Access 2007 : методические указания к лабораторным работам / сост. Н. В. Титовская, С. Н. Титовский, Л. Н. Шевцова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск : КрасГАУ, 2011. — 79 с.

2.2 Базы данных : методические указания к курсовому проекту / [составители Н. В. Титовская, С. Н. Титовский]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск : КрасГАУ, 2010. — 15 с.

2.3 Моделирование данных с помощью DataModeler за 7 дней : методические указания к лабораторным работам / сост. И. В. Миндалев; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск : КрасГАУ, 2011. — 85 с.

2.4 Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебное пособие [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / В. М. Илюшечкин. — М. : Юрайт, 2011. — 213 с.

В период подготовки к экзамену обучающимся предоставляются необходимые консультации по каждой вошедшей в государственный экзамен дисциплине.

ГЭ проводится в письменной форме.

На ГЭ обучающиеся выбирают экзаменационный билет, содержащий два вопроса: по одному вопросу (теме) из входящих в итоговый экзамен дисциплин. При подготовке к ответу обучающиеся делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарём ГЭК листах бумаги со штам-

пом института. На подготовку к экзамену обучающемуся даётся 2 академических часа.

По завершении ГЭ члены ГЭК проверяют письменные ответы и выставляют оценки по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

ГЭК на закрытом заседании обсуждает характер письменных ответов каждого обучающегося, оценивает выполненную работу по первой части и выставляет каждому обучающемуся согласованную оценку по ГЭ в целом.

В случае получения обучающимся по ГЭ оценки «неудовлетворительно» он не допускается к защите ВКР и отчисляется из вуза в соответствии с установленным порядком.

### **3 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

#### **3.1 Цель и задачи выпускной квалификационной работы бакалавра**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра должна представлять собой завершённое решение конкретной задачи, включать совокупность результатов исследования и научно-практические положения, выдвигаемые автором на защиту. В ней должны быть определены пути дальнейшего развития исследуемой проблемы, показана способность автора видеть перспективу исследования.

Общей целью ВКР бакалавра является развитие у студентов креативного мышления и способности к самостоятельному научному и техническому поиску в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Формулировка цели и задач отдельной ВКР бакалавра определяется, исходя из профиля и вида профессиональной деятельности, к которой ведётся подготовка бакалавра, и конкретной темой ВКР. Вместе с тем, ВКР бакалавра должна содержать общие цели и задачи, соответствующие направлению подготовки. Защита ВКР является основной формой ГИА, и успешная её защита является основанием для присвоения выпускнику академической степени «бакалавр».

Цель бакалаврской работы — многоаспектная, она включает:

- выявление уровня квалификации и подготовленности выпускника к самостоятельному решению задач в выбранной сфере профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной работы, овладение методикой исследования и проектирования при решении разрабатываемых проблем и вопросов;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, умений и практических навыков по направлению подготовки и применение их при решении конкретных прикладных и научных задач;
- разработка мероприятий по совершенствованию объекта исследования и разработки.

Для достижения поставленных целей выпускник должен решить следующие задачи:

- определить вид профессиональной деятельности в выбранном им профиле подготовки и направление исследования в сфере управления организацией с использованием информационных технологий;
- выбрать тему ВКР;
- обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи, определить объект и предмет разработки;
- обосновать целесообразность использования для достижения цели ВКР конкретных методов изучения объектов исследования и методику анализа изучаемого явления или процесса, выявить тенденции и закономерности его развития на основе эмпирических данных;
- изучить и проанализировать теоретические и методические положения, нормативно-техническую документацию, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой ВКР и определить целесообразность их использования в ходе разработки;
- выявить и сформулировать проблемы развития объекта и предмета исследования (разработки), определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению;
- обосновать направления решения проблем развития объекта и предмета исследования (разработки), учитывая факторы внутренней и внешней среды;
- провести апробацию полученных результатов разработки;
- оформить результаты ВКР в соответствии с действующими стандартами и требованиями нормоконтроля в вузе.

ВКР бакалавра выполняется, как правило, на примере конкретной организации с использованием материалов, собранных и обработанных студентами во время выполнения научно-исследовательских и проектных работ на III—IV курсах, курсовых работ и проектов по дисциплинам и прохождения всех видов производственной практики и научно-исследовательской работы.

Темой бакалаврской работы может быть самостоятельная, строго и чётко ограниченная актуальная проблема или часть проблемы, соответствующая проблематике направления 09.03.03 «Прикладная информатика». Студент может руководствоваться примерным перечнем тем бакалаврских работ, имеющимся на выпускающей кафедре, а также предлагать собственные варианты темы ВКР.

Закрепление за студентом темы ВКР производится на основании письменного заявления на имя заведующего кафедрой. Указанное заявление должно быть завизировано руководителем ВКР.

На основании заявлений студентов выпускающая кафедра готовит проект приказа по вузу, в котором определяется название темы ВКР и закрепляется её руководитель. Формулировка темы ВКР (с указанием руководителя), утверждённая приказом ректора, изменению не подлежит.

## 3.2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы бакалавра

Основными элементами структуры ВКР бакалавра в порядке их расположения являются:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- содержание;
- введение;

Во введении даётся краткое изложение раздела 1 с выделением актуальности, краткой характеристики объекта автоматизации (подробно рассмотрены в подразделе 1.1), указывается на использованные методы, подходы, инструментальные средства (их подробное обоснование приводится в подразделе 1.2), приводятся формулировки цели и задач работы (без их подробного обоснования, которое приводится в подразделе 1.3). Кратко указываются полученные результаты. В случае наличия публикаций по теме работы — указывается их количество, приводятся названия научных конференций, на которых были сделаны доклады (в случае их наличия). Цель введения — получить общее целостное представление о работе без подробного обоснования принятых решений. Объём введения — 1...3 страницы.

- Основная часть

1 Проблематика, цель и задачи выпускной квалификационной работы

1.1 Проблематика предметной области (название корректируется в зависимости от темы ВКР)

Задача данного подраздела — показать понимание особенностей выполняемой работы. Описывается предметная область, объект автоматизации и объект разработки. Например, при создании автоматизированной информационной системы (АИС): под объектом автоматизации понимается информационный процесс, для которого создаётся АИС; под объектом разработки понимается сама АИС. Описываются особенности объекта автоматизации, его характеристики, важные для выполняемой разработки. Формулируются требования к объекту разработки, которые затем должны быть реализованы. Выделяются актуальность работы, связанная, например, с отсутствием аналогичных разработок, или с их какими-то недостатками, которые будут преодолены в ВКР.

1.2 Инструментальные средства разработки (название корректируется в зависимости от темы ВКР)

Цель данного подраздела — демонстрация эрудиции в части знания различных инструментальных средств, методов, подходов к решению поставленных задач. Должны быть ссылки на литературу. Делается обзор средств разработки (например, различных СУБД, языков программирования и т. д.). Выполняется их сравнительная оценка с точки зрения решения задач в рамках темы ВКР. Не должно быть общих описаний, рекламных оценок

(встречающихся в литературе). Обосновывается выбор конкретных средств, методов, подходов, технологий.

### 1.3 Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Формулируется цель ВКР, а также её подробное обоснование на основе приведённых выше материалов. Цель у ВКР может быть только одна, хотя и может быть комплексной. Формулируются задачи ВКР, и каждая задача подробно обосновывается. Каждая задача затем должна быть представлена и решена в тексте пояснительной записки. Поэтому названия разделов (подразделов, пунктов) пояснительной записки должны согласовываться с задачами (в некоторых случаях могут дословно повторять формулировки задач). Это позволяет в последующем утверждать, что все задачи, поставленные в ВКР, решены, а сама ВКР выполнена "в полном объёме".

2 Проектирование объекта разработки (название корректируется в зависимости от темы ВКР)

2.1 Разработка концепции, модели, структуры объекта разработки

2.2 Детальное рассмотрение объекта разработки

3 Реализация объекта разработки (название корректируется в зависимости от темы ВКР)

4 Тестирование, экспериментальная проверка, опытная эксплуатация (название корректируется в зависимости от темы ВКР)

- Заключение

Дается краткая характеристика разработки, степень её завершенности, результатов тестирования (экспериментальной проверки и т. п.). В случае внедрения или реального использования — приводятся сведения о месте и сроках. Оценивается перспективность разработки, возможность её дальнейшего совершенствования (например, заложены ли в АИС возможности её расширения, введение новых типов данных, увеличения объёмов информации и т. д.), возможно ли использование для решения других задач и т. д. Указывается, предусмотрены ли для этого специальные средства адаптации и расширения или необходимо приглашать разработчика для перепрограммирования. И другая подобная информация, характеризующая завершенную разработку.

- Приложения.

В приложения помещаются материалы, поясняющие основную часть работы, а также дополнительные материалы: акты и справки о внедрении результатов работы и т. д.

- Список литературных источников

Приводятся литературные источники (книги, статьи, патенты, справочники, сайты), на которые даются ссылки в тексте ВКР. На все литературные источники должна быть хотя бы одна ссылка.

Темы ВКР могут быть комплексными. К выполнению подобных тем выпускающая кафедра предъявляет особые требования:

- изучение одного объекта с позиций разных направлений исследования;

– изучение разных объектов с позиций одного направления исследования.

Допускается выполнение комплексной бакалаврской работы в случае, если несколько студентов решают сложную задачу в масштабах крупной организации или если работают над решением общей научной задачи (проблемы) в разных организациях общей отраслевой направленности.

### **3.3 Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра**

Успешное выполнение ВКР во многом зависит от чёткого соблюдения установленных сроков и последовательного выполнения отдельных этапов работы. Для этого составляется и заранее выдаётся задание на ВКР, включающее календарный план работы над ней и перечень рассматриваемых вопросов.

Процесс подготовки и выполнения ВКР предусматривает следующие основные этапы.

1 Выбор, формулировка и согласование с руководителем темы ВКР.

2 Определение основного содержания и структуры, согласование с руководителем плана ВКР.

3 Определение и согласование (при необходимости) с консультантами содержания соответствующих разделов плана ВКР.

4 Поиск, подбор, изучение и анализ литературы по тематике ВКР.

5 Составление задания на выполнение ВКР. Сбор, обработка, изучение и анализ фактических материалов и данных по теме работы на базе производственной практики (и других возможных форм практической деятельности и источников информации).

6 Подготовка и написание ВКР.

7 Окончательное согласование структуры и содержания ВКР с руководителем.

8 Представление надлежащим образом оформленной ВКР руководителю на отзыв.

9 Представление ВКР для нормоконтроля.

10 Завершающая (при необходимости) редакция, представление ВКР на кафедру (для получения от заведующего кафедрой допуска к защите).

11 Передача ВКР секретарю ГЭК.

12 Защита ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет в ГЭК отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР вместе с отзывом руководителя передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-

библиотечной системе Красноярского ГАУ и проверяются на объём заимствования в соответствии с нормативными документами Красноярского ГАУ.

Доступ лиц к текстам ВКР обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации с учётом 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, в соответствии с решением правообладателя.

#### **4 Компетенции, виды профессиональной деятельности и профессиональных задач для отражения в выпускной квалификационной работе**

В ВКР бакалавра при решении профессиональных задач предполагается использование общекультурных компетенций, предусмотренных в ФГОС ВО направления подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика". При этом обучающийся должен обладать:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-10) — установлена Красноярским ГАУ.

В своей ВКР обучающийся должен также продемонстрировать владение общепрофессиональными компетенциями:

- способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способностью 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).

В ВКР бакалавра должны быть решены профессиональные задачи в рамках определённых видов профессиональной деятельности, обеспечивающие отражение приобретённых профессиональных компетенций (с учётом темы ВКР), соответствующих ФГОС ВО направления подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика".

Таблица 1

Виды профессиональной деятельности	Профессиональная компетенция	Решение профессиональных задач в ВКР
Проектная	<p>способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);</p> <p>способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);</p> <p>способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);</p> <p>способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);</p> <p>способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);</p> <p>способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);</p> <p>способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);</p> <p>способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);</p> <p>способность составлять техническую до-</p>	<p>проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки;</p> <p>моделирование прикладных и информационных процессов;</p> <p>формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов; технико-экономического обоснование проектных решений, составление технических заданий на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач, техническое проектирование ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки;</p> <p>программирование, тестирование и документирование приложений; аттестация и верификация ИС</p>



Виды профессиональной деятельности	Профессиональная компетенция	Решение профессиональных задач в ВКР
	кументацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9)	
Производственно-технологическая	<p>способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);</p> <p>способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);</p> <p>способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);</p> <p>способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);</p> <p>способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);</p> <p>способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);</p> <p>способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16)</p>	<p>автоматизированное решение прикладных задач операционного и аналитического характера;</p> <p>информационное обеспечение прикладных процессов;</p> <p>внедрение, адаптация, настройка и интеграция проектных решений по созданию ИС;</p> <p>сопровождение и эксплуатации ИС</p>
Организационно-управленческая	<p>способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);</p> <p>способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);</p> <p>способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19)</p>	<p>участие в организации и управлении информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами; использование функциональных и технологических стандартов;</p> <p>обучение и консультирование пользователей в процессе эксплуатации ИС; участие в переговорах с заказчиком;</p> <p>презентация проектов</p>
Аналитическая	<p>способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);</p> <p>способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);</p> <p>способность анализировать рынок программно-технических средств, информаци-</p>	<p>анализ прикладных процессов, разработка вариантов автоматизированного решения прикладных задач;</p> <p>анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональная компетенция	Решение профессиональных задач в ВКР
	<p>онных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);</p> <p>способен проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач предприятий АПК (ПК-25);</p> <p>способность анализировать финансовую отчетность предприятий АПК и принимать обоснованные инвестиционные, финансовые решения (ПК-26)</p>	<p>на основе современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>оценка затрат и надёжности проектных решений</p>
Научно-исследовательская	<p>способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);</p> <p>способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24)</p>	<p>применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики</p>

Тематика ВКР может охватывать любую из указанных областей деятельности или их сочетание.

## 5 Примерный перечень тематики и содержание выпускных квалификационных работ бакалавра

Темы и содержание выпускных квалификационных работ должны соответствовать перечню видов деятельности и решаемых задач, указанных в ФГОС ВО:

- проектная деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- аналитическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность.

*Примерная тематика ВКР:*

- 1 Автоматизированная информационная система организации.

Организация может быть производственным, торговым предприятием, общественной или иной организацией. В рамках этой тематики (проектная деятельность) разрабатывается новая автоматизированная информационная система, обеспечивающая решение конкретных управленческих или иных задач в соответствии с характером деятельности соответствующей организации.

#### 2 Модернизация автоматизированной информационной системы.

В рамках этой тематики (производственно-технологическая деятельность) осуществляется локализация, модернизация, доработка существующей автоматизированной информационной системы в соответствии с изменяющимися потребностями организации-заказчика.

#### 3 Информационная поддержка деятельности

В рамках этой тематики (проектная или производственно-технологическая деятельность) создаются или локализуются готовые системы поддержки принятия решений в рамках деятельности соответствующей организации. При этом возможна разработка собственного программного, математического и методического обеспечения.

#### 3 Анализ и информатизация бизнес-процессов организации.

В рамках этой тематики (аналитическая деятельность) анализируются бизнес-процессы организации, выявляются возможности их оптимизации и информатизации, предлагаются пути развития организации с целью повышения эффективности её деятельности.

#### 4 Автоматизация проектирования организационных объектов.

В рамках этой тематики (аналитическая и научно-исследовательская деятельность) решаются задачи автоматизации отдельных аспектов деятельности организаций с учётом их специфики, включая планирование отдельных бизнес-процессов, разработку структуры, оценку результатов деятельности.

#### 5 Автоматизация проектирования технических объектов.

В рамках этой тематики (аналитическая и научно-исследовательская деятельность) решаются задачи автоматизации проектирования технических объектов различного назначения.

#### 6 Разработка прикладного программного обеспечения.

В рамках этой тематики (проектная деятельность) решаются задачи разработки программного обеспечения для автоматизации различных видов работ.

7. Развитие методологии и технологии разработки прикладного программного обеспечения.

В рамках этой тематики (научно-исследовательская деятельность) проводятся исследование перспективных методологий и технологий разработки прикладного программного обеспечения применительно к выбранным объектам информатизации.

## **6 Критерии оценки качества выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика"**

Итог защиты выпускной квалификационной работы определяется оценкой, которая характеризуется следующими требованиями:

**"отлично"** — глубокое и аргументированное обоснование и раскрытие темы; чёткая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и применённых аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей; качественная оценка объекта исследования; определение и обоснование перспектив его развития. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие профессиональных навыков работы обучающегося в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Защита работы показала повышенную профессиональную подготовленность обучающегося и его готовность к самостоятельной деятельности.

**"хорошо"** — аргументированное обоснование и раскрытие темы; чёткая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы бакалавра в данной области. Работа хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Ход защиты работы показал достаточную профессиональную подготовку обучающегося.

**"удовлетворительно"** — достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны малочисленные ссылки, в основном, на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объёме. Недостаточно широкий кругозор обучающегося в данной области знаний. Оформление работы с элементами небрежности. Защита работы показала удовлетворительную профессиональную подготовку обучающегося.

**"неудовлетворительно"** — тема работы представлена в общем виде, не раскрыта для её практического решения. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Некритический подход к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе и объекту исследования. Оформление работы с элементами заметных отступлений от установленных требований. Во время защиты студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в ГИА, выпускнику высшего

учебного заведения присваивается степень бакалавр и выдаётся диплом государственного образца.

Рекомендуемые оценки в баллах различных аспектов выпускной квалификационной работы бакалавра и её защиты:

№ п/п	Наименование	Баллы
1	Актуальность темы	1...6
2	Практическое значение для АПК, возможность применения	1...7
3	Чёткость постановки цели и задач	1...6
4	Качество теоретической части работы	1...7
5	Библиографическая база — не менее 20 источников, ссылки на них	1...6
6	Качество аналитической части	1...7
7	Обоснованность и значение управленческих решений (методик, моделей, системы показателей, мероприятий, рекомендации и др.)	1...8
9	Качество экономического обоснования технических решений	1...7
10	Использование современных программных средств	0...7
11	Качество и обоснованность заключительных выводов и рекомендаций	1...6
12	Наличие заказов предприятия, документа об использовании	0...9
13	Стиль и профессиональный язык изложения (ясность, образность, лаконичность, грамматика и др.)	1...6
14	Логичность и пропорциональность структуры работы	1...6
15	Качество иллюстраций и оформления работы	1...4
16	Апробация работы (публикации, доклады на конференциях)	0...6
Максимальный балл		100

Ориентировочное соответствие баллов и академических оценок:

100-81 баллов — "отлично";

80-61 баллов — "хорошо";

60-40 баллов — "удовлетворительно";

менее 40 баллов — "неудовлетворительно".

## Список литературных источников

1. Выпускная квалификационная работа : учеб.-метод. пособие для направления 09.03.03 "Прикладная информатика" [Электронный ресурс] / составитель С. А. Броннов. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2015. — 21 с. — Формат PDF.
2. Свитачева, М.П. Нормоконтроль : методические указания по оформлению дипломных (бакалаврских) работ / М. П. Свитачева, А. А. Ступина. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2013. — 44 с.
3. Глаголев, В. А. Разработка технической документации: Руководство для технических писателей и локализаторов ПО / В. А. Глаголев. — СПб. : Питер, 2008. — 192 с. — ISBN 978-5-388-00101-6.
4. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
5. ГОСТ 7.0-99. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.
6. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
7. ГОСТ 7.9-95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
8. ГОСТ 7.12-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.
9. ГОСТ 7.60-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения.
10. ГОСТ 7.80-2000. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.
11. ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
12. ГОСТ 7.83-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.
13. ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления