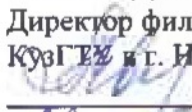


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Новокузнецке  
  
Т.А. Евсина  
«29» 05 2024

**Программа практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Преддипломная практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность 09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация  
«Бакалавр»

Формы обучения  
очная

Год набора 2022

Новокузнецк 2024 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2024

Зав. кафедрой



---

подпись

В.В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УР



---

подпись

Т.А. Евсина

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: преддипломная.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-2 - Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-3 - Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

ПК-4 - Способен идентифицировать заинтересованные стороны проекта

ПК-5 - Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область.

ПК-6 - Способность принимать участие во внедрении информационных систем.

ПК-7 - Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

ПК-8 - Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

ПК-9 - Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

ПК-10 - Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

ПК-11 - Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач.

Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе

принципов образования в течение всей жизни.

Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Осуществляет социальное взаимодействие и реализует свою роль в команде.

Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе.

Разрабатывает и адаптирует прикладное программное обеспечение.

Составляет технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Идентифицирует заинтересованные стороны проекта.

Моделирует прикладные бизнес процессы и предметную область.

Принимает участие во внедрении информационных систем.

Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы.

Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

Осуществляет ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Принимает участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

Осуществляет презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

#### **Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; методы системного анализа.

-

Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

-

Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.

Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

-

Знать: принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.

-

Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.

Знать: способы обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.

Знать: способы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.

Знать: способы составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

Знать: способы идентификации заинтересованных сторон проекта.

Знать: способы моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области.

Знать: способы участия во внедрении информационных систем.

Знать: способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.

Знать: способы проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС.

Знать: способы осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

-  
Знать: способы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.  
Знать: способы осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей.

Иметь опыт: осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Иметь опыт проведения анализа поставленной цели и формулировки задач, которые необходимо решить для ее достижения; анализа альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов; -

- использования нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности.

Иметь опыт: применения практики деловой коммуникации в устной и письменной

- формах, методов и навыков делового общения на русском и иностранном языках.

Иметь опыт: эффективного планирования и контроля собственного времени; - использования методов саморегуляции, саморазвития и самообучения.

Иметь опыт: обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Иметь опыт: установки и поддержки контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе;

- применения основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

Иметь опыт: понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Иметь опыт: применения на практике разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для

- сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использования средств и методов

- физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Иметь опыт: обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.

Иметь опыт: разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.

Иметь опыт: составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

Иметь опыт: идентификации заинтересованных сторон проекта.

Иметь опыт: моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области.

Иметь опыт: участия во внедрении информационных систем.

Иметь опыт: настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.

Иметь опыт: проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС.

Иметь опыт: осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

-  
Иметь опыт: участия в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

Иметь опыт: презентации информационной системы и начального обучения пользователей.

Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

-  
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

-  
Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной

- формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.

Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.

-  
Уметь: идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности

жизнедеятельности.

Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для

- сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы

- физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

Уметь: разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

Уметь: составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

Уметь: идентифицировать заинтересованные стороны проекта.

Уметь: моделировать прикладные бизнес процессы и предметную область.

Уметь: принимать участие во внедрении информационных систем.

Уметь: настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

Уметь: проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

Уметь: осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Уметь: участвовать в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

Уметь: осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах,

- продолжительности и стоимости проекта; -навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

-

Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и

- обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

-

Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

-

Владеть: способами обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе.

Владеть: способами разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.

Владеть: способами составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы.

Владеть: способами идентификации заинтересованных сторон проекта.

Владеть: способами моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области.

Владеть: способами участия во внедрении информационных систем.

Владеть: способами настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.

Владеть: способами проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС.

Владеть: способами осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач.

-

Владеть: способами организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью.

Владеть: способами осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей.

### **3 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Практика входит в формируемую участниками образовательного процесса часть Блока 2 «Практики» ОПОП.

Для формирования компетенций, указанных в пункте 2, в процессе прохождения практики необходимо владеть сформированными результатами обучения, полученными в результате освоения дисциплин (модулей), прохождения практики, входящих в состав обязательной и формируемой участниками образовательного процесса части образовательной программы, предшествующих прохождению практики.

### **4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 216 часов.

### **5 Содержание практики**

Целью практики является проведение и получение результатов научно-исследовательской работы в рамках выбранной темы для последующей подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Преддипломная практика включает в себя этапы:

- анализ предметной области, существующих решений и реализующих их программных продуктов;

- разработка новых методов, структур данных, моделей, алгоритмов, программ и их исследование;

- разработка программного приложения, которое используется для решения задач проводимого научного исследования;

- анализ полученных результатов исследования.

### **6 Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающийся составляет отчет в электронном виде (презентацию выпускной квалификационной работы) и готовит доклад для его защиты.

### **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

#### **7.1 Паспорт фонда оценочных средств**

##### **Планируемые результаты обучения по практике**

Практика направлена на формирование следующих компетенций выпускника:



Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике)) и т.п.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, УК-8, УК-3, УК-5, УК-7	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач. Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках. Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Осуществляет социальное взаимодействие и реализует свою роль в команде. Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе. Разрабатывает и адаптирует прикладное программное обеспечение. Составляет технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы. Идентифицирует заинтересованные стороны проекта. Моделирует прикладные бизнес процессы и предметную область. Принимает участие во внедрении информационных систем. Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы. Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС. Осуществляет ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач. Принимает участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью. Осуществляет презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей. Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	см. п.2.	Высокий или средний
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

## 7.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

### 7.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Формой текущего контроля по результатам прохождения производственной практике является собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике)). Текущий контроль успеваемости обучающихся может быть организован с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Примерные вопросы собеседования:

- какие методы и инструменты исследования могут быть применены на данном этапе работы;
- какие результаты могут быть получены на данном этапе работы.

Критерии оценивания:

- развернутый доклад о завершеном этапе прохождения практики, оформленный раздел в отчете по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями к содержанию раздела и в соответствии с полученным индивидуальным планом графиком практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные – 65...100 баллов;

- доклад о завершеном этапе прохождения практики представлен не в полном объеме, разделы в отчете о результатах практики не оформлены, или оформлены не в соответствии с требованиями к содержанию и не в соответствии с полученным индивидуальным планом графиком практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные – 0...65 баллов.

Количество баллов	0...65	65...100
шкала оценивания	не зачтено	зачтено

#### **Тематика индивидуальных заданий на практику:**

- 1) разработка веб-приложения;
- 2) разработка мобильного приложения;
- 3) разработка модуля для информационной системы предприятия.

#### **7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после завершения прохождения практики, в последний день прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. На промежуточной аттестации обучающийся представляет презентацию и доклад по итогам подготовленного в процессе прохождения практики отчета по результатам практики. В качестве отчета о практике руководителю сдается подготовленная и защищенная презентация. Аттестационное испытание может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

В процессе промежуточной аттестации устанавливается сформированность запланированных результатов прохождения практики, сформированность компетенций, указанных в п. 1 настоящей программы практики

Примерные вопросы собеседования:

- достигнутые результаты исследования и их практическая значимость;
- инструменты проведения исследования и целесообразность их выбора;
- методы технико-экономического обоснования решения.

Критерии оценивания:

85...100 баллов – представлен развернутый доклад по результатам прохождения практики, обучающийся уверенно владеет полученными результатами прохождения практики, отчет полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, и соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные;

75...84 баллов - представлен не достаточно развернутый доклад по результатам прохождения практики, обучающийся владеет полученными результатами прохождения практики, отчет полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, и соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные;

65...74 баллов – представлен краткий доклад по результатам прохождения практики, обучающийся владеет полученными результатами прохождения практики, отчет не в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, но соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные;

0...64 баллов – доклад не представлен или представлен краткий доклад по результатам прохождения практики, обучающийся не уверенно владеет полученными результатами прохождения практики, отчет не представлен или полностью не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, и не соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные;

Количество баллов	0...64	65...74	75... 84	85...100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

#### **7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

**7.2.3.1.** В период прохождения практики обучающихся осуществляет подготовку отчета о результатах практики. Подготовка отчета по практики осуществляется в соответствии с установленной

структурой и в соответствии с индивидуальным планом графиком практики, выдаваемом обучающемуся руководителем практики от КузГТУ перед началом практики.

Требования к структуре отчета по результатам прохождения практики

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список литературы;
7. приложения.

Текущий контроль по результатам прохождения практики проводится по месту прохождения практики обучающегося в присутствии руководителя практики от КузГТУ и руководителя практики от профильной организации.

Текущий контроль проводится по завершении каждого этапа практики, кроме заключительного.

**7.2.3.2. Промежуточная аттестация проводится по завершению заключительного этапа практики, по месту прохождения практики обучающегося в присутствии руководителя практики от КузГТУ и руководителя практики от профильной организации.**

На промежуточную аттестацию представляется отчет по результатам практики, согласованный с руководителями практики от КузГТУ и профильной организации.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после завершения прохождения Заключительного этапа практики, в последний день прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. На промежуточной аттестации обучающийся представляет доклад по итогам подготовленного в процессе прохождения практики отчета по результатам практики (защита отчета) и отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями к содержанию и индивидуальным планом графиком прохождения практики.

В процессе промежуточной аттестации руководители практики задают обучающемуся вопросы в форме собеседования.

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Рогожин, М. Ю. Подготовка и защита письменных работ / М. Ю. Рогожин. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 239 с. – ISBN 9785447516666. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=253712](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=253712) (дата обращения: 06.03.2023). – Текст : электронный.

2. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ / Ю. Н. Новиков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 32 с. – ISBN 978-5-8114-1449-9. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64881> (дата обращения: 06.03.2023). – Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: учебное пособие / Ю. Н. Новиков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 34 с. – ISBN 978-5-8114-4581-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122187> (дата обращения: 06.03.2023). – Текст : электронный.

2. Идиатуллина, К. С. Магистерская диссертация / К. С. Идиатуллина, И. З. Гарафиев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 88 с. – ISBN 9785788212722. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=258812](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258812) (дата обращения: 06.03.2023). – Текст : электронный.

3. Тынкевич, М. А. Очерки истории информатики: введение в специальность : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 и 09.04.03 "Прикладная информатика" / М. А. Тынкевич, А. Г. Пимонов, А. А. Тайлакова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 1 файл (11,7 Мб). – URL:

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91750&type=utchposob:common> (дата обращения: 06.03.2023). – Текст : электронный.

### 8.3 Методическая литература

1. Выпускная квалификационная работа бакалавра: требования к содержанию, объему, структуре и оформлению : методические указания для обучающихся направления подготовки бакалавров 09.03.03 "Прикладная информатика" / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра прикладных информационных технологий, составители: А. Г. Пимонов, И. Е. Трофимов, А. И. Колокольникова. – Кемерово : КузГТУ, 2023. – 1 файл (628 Кб). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10544> (дата обращения: 06.03.2023). – Текст : электронный.

### 8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
4. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks <https://link.springer.com/>

### 8.5 Периодические издания

1. Информационные системы и технологии : научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28336>
2. Информационные технологии и вычислительные системы : журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746>
3. Открытые системы. СУБД : журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9826>
4. Прикладная информатика : научно-практический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25599>

### 8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

### 9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Ubuntu
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. 7-zip
8. Open Office
9. Microsoft Windows
10. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

11. Microsoft Project
12. Kaspersky Endpoint Security
13. Браузер Спутник

#### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.
2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

разбор конкретных примеров;  
мультимедийная презентация.

1. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Примеры тем бакалаврских работ

1. Автоматизация планирования мероприятий в детском дошкольном учреждении.
2. Автоматизация процесса инвентаризации с использованием терминала сбора данных.
3. Автоматизированная обработка выписок по расчетным счетам юридических лиц с анализом возможности предложения дополнительного продукта.
4. Анализ, разработка и программная реализация алгоритмов формирования и управления портфелем ценных бумаг.
5. Интеграция данных весового контроля с корпоративной информационной системой «Ахарта».
6. Интеллектуальная информационная система для оценки профессиональных компетенций инженернотехнических работников угледобывающих предприятий.
7. Информационная система взаимодействия юридических лиц для осуществления холодных продаж и закупок.
8. Информационная система для прогнозирования котировок акций и автоматической торговли на фондовом рынке.
9. Информационно-справочная система помощи выбора качественного товара.
10. Оценка эколого-экономической устойчивости промышленного предприятия.
11. Платформа динамического подключения информационных систем предприятия.
12. Подбор параметров эллиптических кривых и анализ их криптостойкости для использования в асимметричных криптосистемах.
13. Подсистема «Управление доставкой» для конфигураций на платформе «1С: Предприятие».
14. Разработка веб-системы для учета и контроля исполнения заданий водителями транспортных средств.
15. Разработка веб-системы мониторинга транспортных средств с использованием глобальной навигационной спутниковой системы.
16. Разработка инструментального средства для использования технологии трехмерного моделирования в рамках корпоративного обучения.
17. Разработка информационной системы для автоматизации документооборота ООО «Марка Подорожник».
18. Разработка информационной системы для планирования и учета ремонтных работ горнотранспортного оборудования.
19. Разработка информационной системы для учёта имущества организации.
20. Разработка информационной системы обеспечения проведения внутреннего аудита организации.
21. Разработка информационной системы профессионального лица № 49 г. Кемерово.
22. Разработка информационной системы ремонтно-механического участка ООО «Сервисный центр КМЗ».
23. Разработка информационной системы учета и обработки обращений клиентов ООО «Е-Лайт-Телеком».
24. Разработка массового многопользовательского игрового онлайнпроекта «Z-Factor».
25. Разработка мобильного приложения «OneVizion» для автоматизации рабочих процессов.
26. Разработка нейросетевой информационной системы для определения состава угольного концентрата.
27. Разработка программного комплекса для интеграции ERP-системы MS Dynamics AX с программой электронного документооборота ЭТРАН.
28. Разработка программно-инструментального средства моделирования системы электроснабжения с электродвигательной нагрузкой переменной структуры.
29. Разработка системы поддержки принятия решений на основе методов системного анализа.
30. Создание трехмерной модели технологической линии производства цемента.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример титульного листа выпускной квалификационной работы  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»

Ф И О

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ НА  
ОСНОВЕ ЭНТРОПИЙНЫХ МЕР РИСКА

Выпускная работа бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Научный руководитель,

Исполнитель, студ. гр. ПИБ-111 \_\_\_\_\_

Новокузнецк- 20\_\_

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Пример реферата бакалаврской работы

Реферат Бакалаврская работа, 51 страница, 18 рисунков, 10 таблиц, 38 источников, 4 приложения.

АВТОМАТИЗАЦИЯ, ГЛОНАСС, GPS, СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ, ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА, НАВИГАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР, БАЗА ДАННЫХ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ОТЧЁТЫ.

**Объект исследования:** процессы учёта и контроля исполнения заданий водителями транспортных средств.

**Предмет исследования:** алгоритмы и программный инструментарий для учета и контроля исполнения заданий водителями транспортных средств с использованием спутниковых навигационных систем и вебтехнологий.

**Цель работы:** автоматизация процессов учёта и контроля исполнения заданий водителями транспортных средств.

**Методы исследования и технологии разработки:** для получения данных с навигационно-связного оборудования, установленного на транспортных средствах, был использован API известной диспетчерской системы спутникового мониторинга. Полученные данные обрабатываются на сервере и выдаются пользователю в виде готовых путевых листов и отчётных форм. Написание клиент-серверного программного продукта было произведено в интегрированной среде разработки Visual Studio 2013, исходный код написан на объектно-ориентированном языке программирования C# 5.0 и скриптовом JavaScript в клиентской части. Для хранения информации, используемой при работе с системой, спроектирована база данных MySQL.

**Результаты работы:** была создана веб-система для автоматизации выдачи путевых листов различных унифицированных форм, поддерживающая выгрузку отчётных форм с информацией о расходе ГСМ и пробеге транспортных средств. Отдельные результаты работы были представлены в рамках 3 конференций: 52 Международной научной студенческой конференции МНСК-2014 (г. Новосибирск), VI Всероссийской, 59 научно-практической конференции молодых ученых «Россия Молодая» (г. Кемерово) и Всероссийской молодежной научнопрактической конференции «Перспективы развития информационных технологий» (г. Кемерово). На двух конференциях работа была удостоена дипломов I и II степени (прил. А, Б).

**Область применения:** созданная система принята в опытную эксплуатацию в крупный диспетчерский мониторинговый центр (прил. В) и выдаётся для использования клиентам компании. Данная система может быть внедрена на любом предприятии, заинтересованном в автоматизации учёта работы своего автопарка. Планируется расширение функционала системы, в частности, добавление новых унифицированных форм и провайдеров навигационных данных

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

Пример содержания выпускной квалификационной работы

СОДЕРЖАНИЕ ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЛОЖНЫХ ЭКСПЕРТИЗ

1.1 Основные понятия теории принятия решений

1.1.1 Предмет теории принятия решений

1.1.2 Экспертные оценки

1.1.3 Критерии выбора решения

- 1.1.4 Процесс принятия решения
- 1.1.5 Системы поддержки принятия решений
- 1.2 Методы поддержки принятия решений
- 1.3 Метод анализа иерархий Т. Саати
  - 1.3.1 Определение и выявление проблемы
  - 1.3.2 Декомпозиция проблемы в иерархию задач
  - 1.3.3 Построение матрицы парных сравнений
  - 1.3.4 Расчет локального вектора приоритетов
  - 1.3.5 Синтез приоритетов
  - 1.3.6 Согласованность приоритетов
  - 1.3.7 Учет мнений нескольких экспертов
  - 1.3.8 Преимущества и недостатки метода анализа иерархий
- 1.4 Метод решающих матриц Г. С. Поспелова
  - 1.4.1 Этапы проведения анализа
- 1.5 Обзор систем поддержки принятия решений
- 2 СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ RIGHTDEC
  - 2.1 Среда и средства разработки
  - 2.2 Структура базы данных
  - 2.3 Основные структурные объекты системы
  - 2.4 Интерфейс и функциональные возможности системы
    - 2.4.1 Интерфейс
    - 2.4.2 Начало работы с системой
    - 2.4.3 Работа с Мастером приоритетов метода анализа иерархий
    - 2.4.4 Работа с Мастером приоритетов метода решающих матриц
    - 2.4.5 Интерфейс подведения итогов экспертизы
- 3 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ RIGHTDEC
  - 3.1 Процедура оценки персонала компании для отбора кандидатов на повышение на основе метода анализа иерархий
    - 3.1.1 Описание модели принятия решения
    - 3.1.2 Расчетный алгоритм на основе метода анализа иерархий
  - 3.2 Интегральная оценка коммерческого потенциала результатов научно-технической деятельности
  - 3.3 Определение товара для поставки в торговую точку с учетом основных потребительских категорий на основе метода решающих матриц Г. С. Поспелова
  - 3.4 Определение проектов-победителей конкурса «У.М.Н.И.К.»
  - 3.5 Выбор хостинга для размещения сайта организации

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

ПРИЛОЖЕНИЕ А Диплом I степени VI Международной научной конференции «Инновации в технологиях и образовании»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Диплом III степени V Всероссийской, 58-й научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая»

ПРИЛОЖЕНИЕ В Акт о принятии в опытную эксплуатацию

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Отчет о проведении экспертизы проекта «Интегральная оценка коммерческого потенциала результата научно-технической деятельности»

ПРИЛОЖЕНИЕ Д Список файлов на компакт-диске

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

Пример введения бакалаврской работы

**ВВЕДЕНИЕ**

Ежедневно каждый человек десятки раз сталкивается с проблемой выбора чего-либо из нескольких возможных вариантов, на собственном опыте приобретая навыки принятия решений. Очевидно, что любому поступку человека или коллектива предшествует принятое решение. Однако значимость принимаемых решений, а тем более последствия принятия ошибочных решений, в некоторых случаях может носить катастрофический характер, например, если речь идет о выборе стратегического плана развития отрасли, компании или административного субъекта. Поэтому очень важно, чтобы продуктом непосредственной деятельности людей, принимающих решения, особенно руководителей, являлось принятие грамотных решений.

В настоящее время в задачах принятия решений широко используются экспертные оценки. Однако при исследовании проектов, которые с трудом поддаются какому-либо анализу из-за большого количества факторов, способных повлиять на решение эксперта, качество принятого им решения во многом



зависит от человеческих возможностей учесть весь ряд обстоятельств и оценить степень их влияния на изучаемую проблему. Кроме того, довольно часто принятые решения носят субъективный характер, а если задача еще и очень сложна и многогранна, интуиции и мыслительных способностей человека будет явно недостаточно

Как же сделать процесс принятия решения комфортным, технологичным, а самое главное, эффективным, если вы – руководитель предприятия, или аналитик, или просто человек, который львиную долю своего времени должен тратить на это? В связи с этим возникает вопрос о средствах, которые могут помочь человеку в принятии решений, причем данные средства должны иметь универсальный характер, т. е. использоваться в любой сфере человеческой деятельности для решения любых проблем, связанных с осуществлением выбора.

Таким образом, объектом исследования в выпускной квалификационной работе является процесс принятия решений в плохо формализуемых задачах при наличии большого количества критериев, предметом исследования – методы и программный инструментальный поддержки принятия решений при проведении сложных экспертиз, а целью – создание системы поддержки принятия решений на основе методов системного анализа. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) рассмотреть основные понятия теории принятия решений;
- 2) выполнить обзор методов системного анализа, предназначенных для организации сложных экспертиз;
- 3) выполнить обзор разработок и проанализировать подходы к реализации существующих программных продуктов, используемых для проведения сложных экспертиз;
- 4) на основе методов системного анализа разработать оригинальный программный продукт для поддержки принятия решений в различных сферах деятельности человека в независимости от конкретной поставленной задачи.

Данная бакалаврская работа состоит из введения, трех глав и заключения. Во введении обоснована актуальность, обозначены объект и предмет и сформулированы цель и задачи исследования. В первой главе рассматриваются основные понятия теории принятия решений и организации сложных экспертиз, представлен обзор и сравнительный анализ существующих систем поддержки принятия решений, определены основные функциональные возможности разрабатываемой системы. Во второй главе приведены основные технические характеристики разработанной системы и подробно описан ее интерфейс. В третьей главе приводятся примеры практического использования системы поддержки принятия решений RightDec для проведения экспертиз на основе методов системного анализа. В заключении обобщаются результаты проведенного исследования.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

Пример заключения бакалаврской работы

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В рамках данного исследования была разработана универсальная система поддержки принятия решений на основе методов системного анализа, которая может служить платформой для создания экспертных систем, использующих различные методы организации сложных экспертиз. В результате проведенного исследования были решены следующие задачи:

- 1) рассмотрены основные понятия теории принятия решений;
- 2) выполнен обзор методов системного анализа, предназначенных для организации сложных экспертиз;
- 3) выполнен обзор разработок и проанализированы подходы к реализации существующих программных продуктов для проведения сложных экспертиз;
- 4) на основе результатов исследования разработан оригинальный программный продукт для поддержки принятия решений в различных сферах деятельности человека в независимости от конкретной поставленной задачи на основе методов системного анализа.

Разработанная информационная система поддержки принятия решений ориентирована на широкий круг пользователей, среди которых могут быть лица, в силу профессиональной специфики связанные с решением задач выбора, а именно: руководители, научные сотрудники, социологи, политики, консультанты и др. Кроме того, благодаря использованию механизма учета мнения нескольких экспертов, становится возможным привлечь специалистов, обладающих компетенциями в различных областях знаний, что делает получаемый результат принятия решения более объективным и качественным.

Перечень задач, решаемых с использованием разработанной системы, может быть безграничным. Наиболее типичные из них: конкурсная оценка, выбор наиболее выгодного товара для продажи, оценка недвижимости, профориентация абитуриентов, составление рейтинга клиентов компании, анализ

рисков, распределение ресурсов, выбор оптимальной стратегии развития, принятие кадровых решений и т. д.

Отличительной чертой системы является возможность ее расширения в рамках используемых инструментов для проведения анализа. В настоящее время в программе реализован метод анализа иерархий и метод решающих матриц. В дальнейшем планируется разработка модулей для использования методики ПАТТЕРН, а также методов, базирующихся на использовании информационного подхода.

В настоящее время разработанное приложение находится в стадии опытной эксплуатации в научноинновационном управлении Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева (прил. В). По итогам проведенного исследования подготовлено несколько докладов на всероссийских научно-практических конференциях и издано три научных публикации. Работа отмечена дипломом I степени VI Международной научной конференции «Инновации в технологиях и образовании» (прил. А.) и дипломом III степени V Всероссийской, 58 научно-практической конференции молодых ученых «Россия молодая» (прил. Б.).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Пример списка использованных источников

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дьяконов, В. П. Вейвлеты. От теории к практике. – Москва: СОЛОН-Р, 2002. – 448 с.
2. Ермаков, С. М. Курс статистического моделирования / С. М. Ермаков, Г. А. Михайлов. – Москва: Наука, 1976. – 320 с.
3. Нейлор, Т. Машинные имитационные эксперименты с моделями экономических систем / пер. с англ. – Москва: Мир, 1975. – 502 с.
4. Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем: учеб. для вузов / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов. Под ред. Ю.Ф. Тельнова. – Москва: Финансы и статистика, 2002. – 512 с.
5. Российская Федерация. Конституция Российской Федерации. – Москва: Маркетинг, 2001. – 39 с.
6. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введен 2009-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 41 с.
7. Сарапулова, Т. В. Методы и алгоритмы численного анализа экономических процессов региона: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.10; ФГБОУ ВПО «СибГИУ». – Новокузнецк, 2013. – 20 с.
8. Джун, И. Е. Графическое моделирование финансового состояния коммерческого банка: дипломная работа. – Кемерово: Кузбас. гос. техн. ун-т, 2004. – 38 с.
9. Интернет-порталы: содержание и технологии: сб. науч. ст. / ГНИИ ИТТ «Информатика». – Вып. 1. – Москва: Просвещение, 2003. – 718 с.
10. Дороганов, В. С. Методы статистического анализа и нейросетевые технологии для прогнозирования показателей качества металлургического кокса / В. С. Дороганов, А. Г. Пимонов // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2014. – № 4, Т. 3. – С. 123-129.
11. Корниенко, И. Л. Использование базы данных уникальных углей в обучении нейросетевой информационной системы для определения состава угольного концентрата // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии (ИТСиТ-2014): Материалы Всероссийской научнопрактической конференции, г. Кемерово, 16-17 октября 2014 г.; Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово, 2014. – С. 87.
12. Корниенко, И. Л. Нейросетевая информационная система для определения состава угольного концентрата / И. Л. Корниенко, В. С. Дороганов, А. Г. Пимонов // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2014. – № 6. – С. 101-106.
13. Tompson, A. Chemistry and Physics of Fructure // Proc. NATO Adv. Res. Workshop, 1986. – Martinus Nijhoff Publ., 1987. – P. 129-149.
14. Shapiro, M. A note on Lee and Schachter's algorithm for Delaunay triangulation // Inter. Jour. of Comp. and Inf. Sciences. – 1981. – V. 10. – № 6. – P. 413-418.
15. Barbara, A. D. Assessment methods and algorithms of engineering employees' labour potential in the problems of personnel management / A. D. Barbara, A. G. Pimonov // Theoretical & Applied Science. – 2014. – № 9 (17). – P. 1-4.
16. Фридман, Ю. А. Оценка конкурентных преимуществ российских регионов / Ю. А. Фридман, Г. Н. Речко, А. Г. Пимонов // Fundamental science and technology – promising developments III. (Фундаментальная наука и технологии – перспективы разработки: материалы III междунар. науч.-практич. конф.) Vol. 3: Proceedings of the Conference. North Charleston, 2425.04.2014. – North Charleston (USA), 2014. – С. 122-125. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://science-publish.ru/z17-3.pdf>

свободный (дата обращения: 02.03.2015).

17. Амелин, И. Э. Способ компьютерного графического представления финансового состояния предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://h16.h1.ru/sposob/sposob.htm>, свободный (дата обращения: 02.03.2015).

18. Раевская, Е. А. Интеллектуальная информационная система для оценки профессиональных компетенций на основе методов системного анализа / Е. А. Раевская, С. О. Воронин // Молодежь и наука: сборник материалов IX Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 385-летию со дня основания г. Красноярск. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2013/thesis/s044/s044-041.pdf>, свободный (дата обращения: 02.03.2015).

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

Пример списка файлов на компакт-диске

Список файлов на компакт-диске

Данное приложение содержит список файлов, находящихся на прилагаемом к выпускной квалификационной работе диске.

На диске располагаются три папки: «ВКР», «Яхта» и «Install».

Папка «ВКР» включает в себя:

- вкр.doc – текст бакалаврской работы;
- вкр.ppt – презентация бакалаврской работы.

Папка «Яхта» включает файлы, созданные в процессе разработки программного комплекса: запускающий файл; DB-файлы; файл справки, а также другие файлы, необходимые для работы программы:

- Main.pas – модуль главного окна;
- Bank.pas – модуль окна работы с банками;
- Balans.pas – модуль окна работы с балансами;
- Grafik.pas – модуль окна построения графической модели;
- IdealYhta.pas – модуль окна построения идеальной яхты;
- Find.pas – модуль формы поиска информации;
- Path.pas – модуль формы установки путей к БД;
- About.pas – модуль формы «О программе»;
- Help.rtf – файл документа справочной системы;
- yhta.hpj – файл проекта справочной системы;
- pathYhta.ini – файл инициализации создается после первого запуска программы автоматически;
- KommercBank.exe – исполняемый файл программы;
- Yhta.hlp – файл справки;
- \*.DB – файлы таблиц базы данных, имена соответствуют названию таблиц:

1. TableYhta.DB – главная таблица;
2. TableBank.DB – справочник банков;
3. TableBalans.DB – таблица балансов;
4. TableActivs – таблица активов;
5. TablePassiv – таблица пассивов;
6. TablePeriod – таблица периода.

Папка «Install» содержит дистрибутив программного комплекса, в том числе и инсталляционный файл setup.exe.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К

Примеры оформления иллюстраций

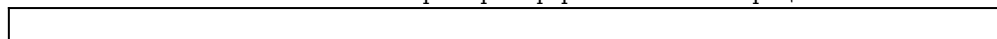


Рисунок 1 – Графическая модель коммерческого банка

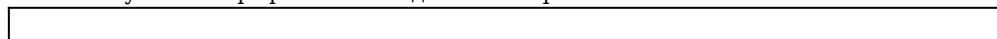


Рисунок 3.16

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Примеры оформления таблиц

Таблица 1

Реквизит	Тип
----------	-----

ТипЦен	Справочник.ТипыЦен
сНДС	Число, длина 1, точность 0
МОЛ	Строка, длина 20

Таблица 2 - Баланс коммерческого банка

<b>Актив</b>	<b>Пассив</b>
Наличность	Акции
Резервы	Вклады:
Ссуды:	- срочные
- срочные	- до востребования
- до востребования	Займы
Собственность	Прибыль
Всего	Всего