

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**Программа практики**

Вид практики: производственная  
Тип практики: преддипломная  
Способ проведения: стационарная и (или) выездная

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) – 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Форма обучения очная

год набора 2022

Белово 2023

Программу практики составил: старший преподаватель Аксененко Е.Г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Экономики и информационных технологий»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Верчагина И.Ю.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Колечкина И.П.

**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

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

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.

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

Прохождение практики направлено на формирование 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.

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

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

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

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

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

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

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

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

### 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.

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.

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

Знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации;
  - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;
  - метод системного анализа;
  - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
  - основные методы оценки разных способов решения задач;
  - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;
  - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;
  - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации;
  - основные приемы эффективного управления собственным временем;
  - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
  - основные приемы и нормы социального взаимодействия;
  - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;
  - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;
  - 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;
  - способы обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;
  - способы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;
  - способы составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
  - способы идентификации заинтересованных сторон проекта;
  - способы моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области;
  - способы участия во внедрении информационных систем;
  - способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;
  - способы проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС;
  - способы осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;
  - способы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью;
  - способы осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей;
  - принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- Иметь опыт:
- осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
  - 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;
  - применения практики деловой коммуникации в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском и иностранном языках;
  - эффективного планирования и контроля собственного времени;
  - использования методов саморегуляции, саморазвития и самообразования;
  - установки и поддержки контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе;
  - применения основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
  - понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- 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;
  - обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;
  - разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;
  - составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
  - идентификации заинтересованных сторон проекта;
  - моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области;
  - участия во внедрении информационных систем;
  - настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;
  - проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС;
  - осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;
  - участия в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;
  - презентации информационной системы и начального обучения пользователей;
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- 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.
  - 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.
  - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
  - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
  - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;
  - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
  - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
  - 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;
  - проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
  - разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;
  - составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;
  - идентифицировать заинтересованные стороны проекта;
  - моделировать прикладные бизнес процессы и предметную область;
  - принимать участие во внедрении информационных систем;
  - настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;
  - проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;
  - осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;
  - участвовать в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;
  - осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;
  - идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности;
- Владеть:
- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;
  - методикой системного подхода для решения поставленных задач;
  - методиками разработки цели и задач проекта;
  - методами оценки потребности в ресурсах,
  - продолжительности и стоимости проекта;
  - навыками работы с нормативно-правовой документацией;
  - 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;

- методами управления собственным временем;
- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков;
- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни;
- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;
- 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;
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способами обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;
- способами разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;
- способами составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- способами идентификации заинтересованных сторон проекта;
- способами моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области;
- способами участия во внедрении информационных систем;
- способами настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;
- способами проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС4
- способами осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;
- способами организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью;
- способами осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей;
- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;
- навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

### **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 студент оформляет отчет о практике, готовит презентацию результатов проведенного исследования.

Продолжительность доклада не должна превышать 10 минут. Доклад и сопровождающая его презентация (12-20 слайдов) должны соответствовать содержанию будущей выпускной квалификационной работы.

Зачет в устной форме проводит руководитель практики от университета.

Студент на зачете должен предъявить план выпускной квалификационной работы, собранный материал и полученные результаты исследования в рамках темы выпускной квалификационной работы.

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

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

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))	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	<p>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.</p> <p>Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.</p> <p>Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>Осуществляет социальное взаимодействие и реализует свою роль в команде.</p> <p>Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа;</li> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;</li> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации;</li> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</li> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;</li> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;</li> <li>- виды физических упражнений;</li> <li>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;</li> <li>- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стилия жизни;</li> <li>- способы обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;</li> <li>- способы разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;</li> <li>- способы составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;</li> <li>- способы идентификации заинтересованных сторон проекта;</li> <li>- способы моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области;</li> <li>- способы участия во внедрении</li> </ul>	Высокий или средний

		<p>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 повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>информационных систем;  - способы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;  - способы проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС;  - способы осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;  - способы организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью;  - способы осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей;  - принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности;  Иметь опыт:  - осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;  - 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;  - применения практики деловой коммуникации в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском и иностранном языках;  - эффективного планирования и контроля собственного времени;  - использования методов саморегуляции, саморазвития и самообучения;  - установки и поддержки контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе;  - применения основных методов и норм социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;  - понимания и восприятия разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;  - 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;  - обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;</p>	
--	--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;</li> <li>- составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;</li> <li>- идентификации заинтересованных сторон проекта;</li> <li>- моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области;</li> <li>- участия во внедрении информационных систем;</li> <li>- настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;</li> <li>- проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС;</li> <li>- осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;</li> <li>- участия в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;</li> <li>- презентации информационной системы и начального обучения пользователей;</li> <li>- обеспечения безопасности жизнедеятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач.</li> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной - формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</li> <li>- эффективно планировать и контролировать собственное время;</li> <li>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;</li> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</li> <li>- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</li> <li>- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления</li> </ul>	
--	--	--	---	--

			<p>здоровья и психофизической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;</li> <li>- проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;</li> <li>- разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;</li> <li>- составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;</li> <li>- идентифицировать заинтересованные стороны проекта;</li> <li>- моделировать прикладные бизнес процессы и предметную область;</li> <li>- принимать участие во внедрении информационных систем;</li> <li>- настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;</li> <li>- проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;</li> <li>- осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;</li> <li>- участвовать в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;</li> <li>- осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;</li> <li>- идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач;</li> <li>- методиками разработки цели и задач проекта;</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах,</li> <li>- продолжительности и стоимости проекта;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией;</li> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</li> <li>- методами управления собственным</li> </ul>
--	--	--	---

		<p>временем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков;</li> <li>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни;</li> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;</li> <li>- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</li> <li>- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения;</li> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</li> <li>- способами обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе;</li> <li>- способами разработки и адаптации прикладного программного обеспечения;</li> <li>- способами составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;</li> <li>- способами идентификации заинтересованных сторон проекта;</li> <li>- способами моделирования прикладных бизнес процессов и предметной области;</li> <li>- способами участия во внедрении информационных систем;</li> <li>- способами настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;</li> <li>- способами проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС;</li> <li>- способами осуществления ведения базы данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;</li> <li>- способами организации ИТ-инфраструктуры и управления информационной безопасностью;</li> <li>- способами осуществления презентации информационной системы и начального обучения пользователей;</li> <li>- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> </ul>	
--	--	--	--

**Высокий уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

**Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки:

хорошо, удовлетворительно, зачтено.

**Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

## 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ.

### 7.2.1. Текущий контроль

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 филиала КузГТУ.

Примерные вопросы собеседования:

1. В чем заключается цель вашей работы?
2. Какие задачи были решены при выполнении работы?
3. В чем практическая значимость выполненной работы?
4. Каковы перспективы дальнейшего развития темы работы?
5. Актуальность темы ВКР?
6. Сравнивали ли вы свою систему с аналогичными системами? Какие достоинства и недостатки имеет ваша система по сравнению с другими?
7. Какие функции выполняет ваша система?
8. Какая стоимость вашей системы? Как вы ее нашли?
9. Какой экономический эффект принесет внедрение вашей системы?
10. Какие документы формирует ваша автоматизированная система?
11. Кем будет использоваться ваша система (в каком отделе)?
12. Как обеспечивается безопасность в вашей системе?
13. Почему для реализации своей автоматизированной системы вы выбрали данное программное обеспечение (данную систему программирования)?
14. Как вы продвигали созданный сайт (портал, интернет-магазин) в сети Интернет?
15. Какие платежные системы используются в вашем интернет-магазине? Почему выбрали их, а не другие?
16. Какие методы и инструменты исследования были использованы в ходе практики?
17. Какие результаты были получены в ходе практики?

#### 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) создание веб-приложения
- 2) создание мобильного приложения
- 3) создание модуля для информационной системы предприятия

### 7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

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. Аттестационное испытание может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС филиала 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 филиала 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 филиала КузГТУ и руководителя практики от профильной организации.**

На промежуточную аттестацию представляется отчет по результатам практики, согласованный с руководителями практики от филиала 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. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-1449-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212054>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494080>.

2. Карандашев, В. Н. Методология и методы психологического исследования. Выполнение квалификационных работ : учебное пособие для вузов / В. Н. Карандашев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06897-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494090>.

### **8.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

### **8.4 Периодические издания**

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

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Материалы сайта Центра информационных технологий: <http://www.citforum.ru/>.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
7. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>
8. Базы данных Springer Journals, Springer eBooks <https://link.springer.com/>
9. Центр инженерных технологий и моделирования «Экспонента» <https://exponenta.ru/>

## **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. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Open Office
7. Microsoft Windows

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

Для осуществления образовательного процесса по практике предусмотрены специальные помещения:

**Помещение № 312** для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Перечень основного оборудования:**

Проекционный экран.  
Переносной ноутбук.  
Проектор Acer X1230S, максимальное разрешение 1024x768  
Интерактивная система SmartBoardSB680  
Доска  
Учебная мебель

**Учебно-наглядные пособия:**

Тематические иллюстрации.

**Программное обеспечение:**

Операционная система Microsoft Windows 10  
Пакеты программных продуктов Office 2010.  
Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus  
Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

**Помещение № 219 для самостоятельной работы обучающихся** оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Организации.

**Перечень основного оборудования:**

Автоматизированные рабочие места – 10  
Компьютер-моноблок Lenovo Idea Centre C225 -10 шт.  
Диагональ 18.5" Разрешение 1366 x 768  
Типовая конфигурация AMD-Series / 1.7 ГГц / 2 Гб / 500 Гб  
Гигабитный Ethernet  
Максимальный объем оперативной памяти 8Гб  
Интерфейсы RJ-45 и HDMI.  
Учебная мебель

**Учебно-наглядные пособия:**

Информационные стенды 2 шт.  
Тематические иллюстрации.

**Программное обеспечение:**

Операционная система Microsoft Windows 10  
Пакеты программных продуктов Office 2010.  
Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus  
Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Технорматив», электронной библиотеке КузГТУ, справочно - правовой системе «КонсультантПлюс», электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».  
АБИС: 1-С библиотека.

**Помещение № 318 для самостоятельной работы обучающихся** оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Организации.

**Перечень основного оборудования:**

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.  
Автоматизированные рабочие места – 20  
Ноутбуки-20  
Автоматизированное рабочее место преподавателя  
Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц s1155, оперативная память 8 Гб (2x4 Гб) DDR3  
1600 МГц, жёсткий диск 500 Гб 7200 rpm  
Видео-карта AMD Radeon RX 560 2 Гб  
Принтер лазерный HP LaserJet Pro M104a  
Интерактивная система SmartBoardSB680  
Переносная кафедра  
Флипчарт

Учебная мебель

**Учебно-наглядные пособия:**

Перекидные системы – 2шт.

Тематические иллюстрации

**Программное обеспечение:**

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010.

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com» электронной библиотеке КузГТУ, электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

**Организация практической подготовки обучающихся осуществляется, на основании заключенных договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю бакалавриата.**

**Перечень организаций:**

1. Общество с ограниченной ответственностью «Энтер» (ООО «Энтер»). Договор № 1/22 Пр от 10.01.22 о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Срок действия договора до 31.12.2027 г.

2. Общество с ограниченной ответственностью «Белка-телеком» (ООО «Белка-телеком»). Договор № 2/22 Пр от 14.01.2022 о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Срок действия договора до 31.12.2027 г.

3. Акционерное общество разрез «Шестаки». Договор № 3/22 Пр от 25.01.2022 о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Срок действия договора до 31.12.2027 г.

4. Управление бухгалтерского учета и отчетности Администрации Беловского городского округа. Договор № 4/21 Пр от 26.10.2021 о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Срок действия договора до 31.12.2026 г.

5. Финансовое управление Администрации Беловского муниципального района. Договор № 5/ 21 Пр от 29.10.2021 о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Срок действия договора до 31.12.2026 г.

6. Управление образования Администрации Беловского городского округа. Договор № 2/21 Пр от 14.10.2021 о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Срок действия договора до 31.12.2026 г.

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

Перед началом практики руководитель от филиала КузГТУ проводит собрание со студентами, на котором рассматриваются организационные вопросы и вопросы подготовки отчета.

**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 «Ахарт».
6. Интеллектуальная информационная система для оценки профессиональных компетенций инженерно-технических 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 онлайн-проекта «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 НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г.Белово**

Кафедра прикладных информационных технологий

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Зав. кафедрой, профессор,  
д.т.н. А. Г. Пимонов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Аникеев Дмитрий Александрович

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, профессор, д.т.н. А. Г. Пимонов  
Исполнитель, студ. гр. ПИБ-111 Д. А. Аникеев

Белово – 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 веб-технологий.

**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 отчетных 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 отчетных 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 научно-практической 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 инструментарий 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 сделает 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 научно-инновационном 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 научно-практической 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 Fracture // Proc. NATO Adv. Res. Workshop, 1986. – Martinus NijhoffPubl., 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 создаётся 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

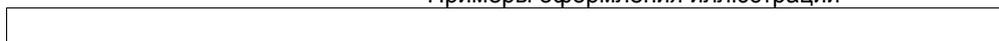


Рисунок 1 – Графическая модель коммерческого банка

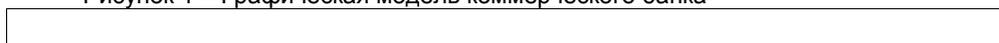


Рисунок 3.16

## ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Примеры оформления таблиц

Таблица 1

Реквизит	Тип
----------	-----

Тип Цен	Справочник.Типы Цен
с НДС	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

