

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ-филиал РАНХиГС**

---

---

**Факультет экономики и финансов**

УТВЕРЖДЕНА

решением методической комиссии по  
направлениям 38.03.05 «Бизнес-  
информатика», 09.06.01 «Информатика и  
вычислительная техника» Северо-Западный  
институт управления – филиал РАНХиГС  
Протокол от «10» мая 2017 г. № 5

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**38.03.05 Бизнес-информатика**

*(код, наименование направления подготовки)*

**Бизнес-аналитика**

*(направленность(и))*

**бакалавриат**

*(квалификация)*

**очная**

*(форма(ы) обучения)*

**Год набора -2017**

Санкт-Петербург, 2017 г.

**Автор(ы)-составитель(и):**

Доктор военных наук профессор, профессор кафедры экономики и финансов Наумов Владимир Николаевич

Доктор технических наук профессор, профессор кафедры экономики и финансов Курзенев Владимир Анатольевич

Кандидат физико-математических наук доцент Шарабаева Любовь Юрьевна

**Заведующий кафедрой:**

Экономики и финансов доктор исторических наук профессор Исаев Алексей Петрович

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы
2. Показатели и критерии оценивания компетенций
3. Шкалы оценивания
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы
5. Методические материалы

## **1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

### **1.1. Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:**

#### **1.1.1. При защите выпускной квалификационной работы**

При защите выпускной квалификационной работы выпускники должны продемонстрировать владение следующими профессиональными компетенциями:

#### **В аналитической деятельности:**

- проведение анализа архитектуры предприятия (ПК-1);
- проведение исследования и анализа рынка ИС и ИКТ (ПК-2);
- выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом (ПК-3);
- проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность использовать основные методы математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной информационно-аналитической деятельности (ДПК-29);
- способность использовать математический аппарат и информационные технологии для описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования (ДПК-30);

#### **В организационно-управленческой деятельности:**

- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5);
- управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) (ПК-6);
- использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-7);
- организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-8);
- организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-9);
- умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") (ПК-10);
- умение защищать права на интеллектуальную собственность (ПК-11);

#### **В проектной деятельности:**

- умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-12);
- умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);
- умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами (ПК-14);
- умение проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-15);
- умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов (ПК-16);

#### **1.1.2. При сдаче государственного экзамена**

При сдаче государственного экзамена выпускники должны продемонстрировать владение следующими профессиональными компетенциями:

**В аналитической деятельности:**

- проведение анализа архитектуры предприятия (ПК-1);
- проведение исследования и анализа рынка ИС и ИКТ (ПК-2);
- выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом (ПК-3);
- проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- способность использовать основные методы математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной информационно-аналитической деятельности (ДПК-29);
- способность использовать математический аппарат и информационные технологии для описания и моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования (ДПК-30);

**В организационно-управленческой деятельности:**

- проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5);
- управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов) (ПК-6);
- использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-7);
- организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-8);
- организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-9);
- умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") (ПК-10);
- умение защищать права на интеллектуальную собственность (ПК-11);

**В проектной деятельности:**

- умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-12);
- умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13);
- умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами (ПК-14);
- умение проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-15);
- умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов (ПК-16);

**1.2. Перечень общепрофессиональных компетенций, на основе которых были освоены профессиональные компетенции**

На итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими общепрофессиональными компетенциями, на основе которых были сформированы профессиональные компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

- информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами (ОПК-2);
  - способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);
  - способность управлять ресурсами ИТ и информационной средой (ОПК ОС-4)

### **1.3. Перечень универсальных компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта**

На итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими универсальными компетенциями:

- Способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской мировоззренческой позиции (УК ОС-1);
- способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений (УК ОС-2);
- способность вести себя в соответствии с требованиями ролевой позиции в командной работе (УК ОС-3);
- способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном (ых) и иностранном (ых) языке (ах) (УК ОС-4);
- способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия (УК ОС-5);
- способность выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК ОС-6);
- способность поддерживать уровень физического здоровья, достаточного для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК ОС-7);
- способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК ОС-8);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (УК ОС-9);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (УК ОС-10).

## **2. Показатели и критерии оценивания компетенций**

### **2.1. Выпускная квалификационная работа**

В процессе обучения и выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся должен реализовать компетенции, представленные таблице:

#### **Компетенции, проверяемые при защите выпускной квалификационной работы:**

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Демонстрирует знания основных методов анализа данных, технологии KDD. 2. Решает простейшие классические задачи извлечения знаний из данных, использования методов data mining	1. Продемонстрировано умение использовать ИТ-технологии, средства бизнес-аналитики при решении задачи анализа данных. 2. Правильно и своевременно решены задачи извлечения знаний из данных, формирования и работы с моделями хранилищ данных	1. Презентация результатов решения задачи профессиональной деятельности. 2. Коллективное обсуждение результатов решения задачи анализа данных. 3. Использование элементов электронного обучения, средств портала Moodle
ОПК-2	способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	1. Демонстрирует способность находить организационно-управленческие решения с использованием методов и инструментов менеджмента. 2. Демонстрирует способность выполнять стратегический анализ, использовать методики управления процессами.	1. Продемонстрирована способность использовать основные положения менеджмента при решении задач профессиональной деятельности. 2. Решены кейсы, посвященные правлению процессами в ИТ-отрасли.	Презентация модели.
ОПК-3	способность работать с компьютером как средством	1. Самостоятельно разрабатывает	1. Продемонстрирована модель на языке	Презентация модели. Выполнение практических

	<p>управления информацией, работать информацией различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>схемы данных, программные модули на языке программирования, с использованием современных инструментальных средств программирования, выполняет ее тестирование и отладку.</p> <p>2. Демонстрирует знание основных положений теории объектно-ориентированного программирования.</p> <p>3. Показывает умение проектировать программное обеспечение, работать в современных средах программирования</p>	<p>программирования. Доказана ее работоспособность для выбранных вариантов исходных данных.</p> <p>3. Корректно использованы правила описания объектно-ориентированных моделей.</p> <p>4. Продемонстрированы знания в теории объектно-ориентированного программирования</p>	<p>заданий, устный экзамен кейсов, опрос,</p>
ОПК ОС-4	<p>способность управлять ресурсами ИТ информационной средой</p>	<p>1. Демонстрирует умение решать простые задачи планирования и управления коммуникациями</p> <p>2. Управляет ресурсами ИТ при решении задач деловой коммуникации</p> <p>3. Показывает умение решать задачи управления коммуникациями</p>	<p>1. Продемонстрировано умение решать задачи планирования и управления коммуникациями</p> <p>2. Правильно решены предложенные задачи, задания, кейсы, связанные с деловыми коммуникациями</p> <p>3. Показано</p>	<p>Презентация результатов решения задач. Тестирование</p>



			мение планировать еловую коммуникацию и ыстраивать ффективные еловые тношения, меть ыстраивать и егулировать обственное еловое оведение	
УК ОС-1	способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской мировоззренческой позиции	Описывает объект как элемент системы и более высокого уровня. Описывает подсистемы системы высокого уровня, в которые включен объект. Описывает эмерджентные свойства систем.	Соотносит системы и различает их в зависимости от уровня сложности. Называет все системы, в которые встроен объект как подсистема. Точно определяет место объекта в системе более высокого уровня. Характеризует влияние объекта на системы более высокого уровня.	Коллоквиум Устное собеседование Знаниевый тест Защита презентаций
УК ОС-2	способность разработать проект на основе оценки ресурсов и ограничений обоснования собственной гражданской мировоззренческой позиции	<b>Деятельностны</b> <b>й – качество</b> <b>разработанного</b> <b>(ых) проекта(ов)</b> <b>проекта(ов)</b>  Количество выбранных оптимальных способов решения задач, определенных в	<i>1. Нахождение определенного количества оптимальных способов решения задач, определенных в рамках поставленной цели проекта, исходя из</i>	Решение типовых ситуаций Эссе-размышление о результатах проекта Тренажер Проект (защита проекта)  <b>Документационно</b> <b>е оформление:</b>

		рамках поставленной цели проекта, исходя из существующих ограничений	существующих ограничений	Раздел 6 Портфолио «Мои достижения»: Сертификат участия в проектах Эссе-размышление Проект
		Определение исполнителей задач в рамках цели проекта	способов для решения задач, определенных в рамках поставленной цели проекта	
УК ОС-3	способность вести себя в соответствии с требованиями ролевой позиции в командной работе	Устанавливает тип команды особенности взаимодействия в команде. Формулирует цель командного задания. Планирует командные задания. Устанавливает ролевое распределение в группе распределяет функции ресурсы для выполнения задания.	Принимает на себя ответственность за выполнение командного задания. Цель командного задания сформулирована верно. Кейс задание верно спланировано. Адекватно распределены роли и ресурсы в команде для выполнения задания.	Кейс на коллективное исполнение. Экзамен
УК ОС-4	способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном (ых) и иностранном (ых) языке (ах)	Выбирает адекватную форму делового документа страны контрагента. Соблюдает требования к языку делового документа страны контрагента. Соблюдает требования по оформлению делового документа страны	Текст выполнен с соблюдением стилистических норм В тексте не допущено ошибок Выполнены требования по оформлению документа Содержание документа логически выстроено в соответствии с выбранной формой	Кейс

		контрагента. Отбирает содержание делового документа, адекватное цели его написания	Использована специфическая лексика, применяемая в деловой сфере	
УК ОС-5	способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия	Интегрирует различные познания по проблемам толерантности и дискриминации в целостную систему. Демонстрирует знание потенциально уязвимых социальных групп и предлагает решения по работе с ними при анализе конкретных предложенных ситуаций.  Предлагает решения по использованию антидискриминационных мер в рамках конкретных предложенных ситуаций	Различает потенциально уязвимые по отношению к дискриминации группы, требующие проявления толерантности	Интегрирует различные познания по проблемам толерантности и дискриминации в целостную систему. Демонстрирует знание потенциально уязвимых социальных групп и предлагает решения по работе с ними при анализе конкретных предложенных ситуаций.  Предлагает решения по использованию антидискриминационных мер в рамках конкретных предложенных ситуаций
УК ОС-6	способность выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<i>Деятельностный и качество достижения конкретных результатов самоорганизации и саморазвития:</i>  Формирует траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах менеджмента и	—Обладает достаточной мотивацией для формирования эффективной траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  Достиг конкретных результатов в соответствии с	<i>Программа профессионального становления и саморазвития</i> <i>Документационное оформление:</i> Раздел в Портфолио «Программа профессионального становления и саморазвития»

		самоорганизации (под поставленную задачу)	принятой программой. Использует предоставляемые возможности для формирования и развития «новых» компетенций / приобретения нового учебно-профессионального опыта.	
УК-ОС-7	способность поддерживать уровень физического здоровья, достаточного для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Разрабатывает и реализует программу физического саморазвития. Посещает самостоятельные занятия по физической культуре в рамках программы саморазвития	Составляет комплексы упражнений, направленных на укрепление собственного здоровья. способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.	Тестирование специальной физической подготовленности. Тестирование теоретической подготовленности.
УК-ОС-8	способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Выбирает оптимальные способы и методы защиты от вредных и опасных факторов бытовой и производственной (рабочей) среды. Правильно нормирует вредные производственные факторы. Адекватно выбирает и использует способы защиты от опасных вредных факторов. Правильно выполняет	Идентифицирует факторы бытовой и производственной среды. Соблюдает пожарную безопасность. Соблюдает основы электробезопасности. Реализует в своей деятельности принципы охраны труда. Выполняет нормирование вредных производственных факторов. Определяет способы защиты от	Тестирование. Экзамен

		технические расчеты по обеспечению безопасности.	опасных и вредных факторов. Выполняет технические расчеты по обеспечению безопасности.	
УК-ОС-9	способность использовать основные экономических знаний в различных сферах деятельности	Оценивает возможное изменение макроэкономических показателей. Определяет инструменты макроэкономического регулирования, направления их изменений, необходимые для корректировки макроэкономической ситуации.	Делает количественные и качественные выводы относительно изменения макроэкономических показателей. Адекватно определяет инструменты макроэкономического регулирования, направления их изменений, необходимые для корректировки макроэкономической ситуации.	Задание на коллективное исполнение. Дискуссия. Устное собеседование. Решение типичных задач
УК-ОС-10	способность использовать основные правовых знаний в различных сферах деятельности	Дает оценку реального состояния правопорядка, правосудия, руководствуясь принципами законности, исходя из общего уровня правовой культуры в обществе. Демонстрирует знания и умения использовать юридические информационные системы	Использованы валидные методы оценки и представлены адекватные результаты. Находит необходимую юридическую, правовую информацию в юридических информационных системах	Устное собеседование. Доклад презентация. Защита презентаций. Коллоквиум.
ПК-1	проведение анализа архитектуры предприятия	1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции,	1. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа	Контроль доказательств работоспособности модели*

		функциональног о комплекса)/ 2. Демонстр ирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС. 3. Показывае т умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации использованием средств бизнес- моделирования.	(фрагмента) технического задания на автоматизацию. 2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание. 3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты.	
ПК-2	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно- коммуникационных технологий	1. Демонстр ирует способность самостоятельно анализировать рынки ИКТ, готовить научно- технические отчеты, презентации, делать доклады. 2. Демонстр ирует способность решать отдельные задачи анализа рынка ИКТ.	1. Способность разрабатывать научно- технические отчеты, проводить анализ рынка ИКТ. 2.Правильно и своевременно решены задания, кейсы. 3.Полнота и качество доклада, содержание презентации, полнота раскрытия темы	Презентация , доклад
ПК-3	выбор рациональных информационных систем и информационно- коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	1. Демонстр ирует способность анализировать опыт использования методов стандартов системы менеджмента, принятую организацию	1. Полнота и качество выполнения задания на практику. 2. Качество инное исполнение функциональны х обязанностей, выполнение трудо	Обобщение результатов анализа, выбора ИКТ и ИС для решения профессиональных задач *

		задач выбора ИС и ИКТ с учетом процессного подхода бизнес-моделей. 2. Демонстрирует умение выполнять базовые трудовые функции, связанные с анализом описанием основных бизнес-процессов предприятия (фирмы). 3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи.	функций. 3. Качественно и своевременно составлен отчет, имеются оценки за практику со стороны организации-места практики. 4. Качественно выполнен анализ предметной области и произведен выбор ИС и ИКТ с учетом требований стандарта	
ПК-4	проведение анализа инноваций в экономике и управлении информационно-коммуникативных технологиях	1. Демонстрирует умение решать задачи обоснования инновационных решений в экономике и ИКТ. 2. Демонстрирует знание основных направлений в электронной экономике.	1. Правильность и своевременность решения задач, заданий. 2. Полнота разработки темы.	Презентация модели.
ПК-5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/ 2. Демонстрирует знание стандартов ИС,	1. Представлена модель архитектуры ИС, прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию. 2. Показан	Презентация архитектуры модели в системе Archi, Контроль доказательства работоспособности модели

		ГОСТ по разработке технического задания на ИС. 3. Показывае т умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес- моделирования	поумение разрабатывать техническое задание на автоматизацию, обоснования его содержания.	
ПК-6	управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов)	1. Демонстр ирует знания методы маркетинга аппаратно- программных средств информатизации , web- технологий при управлении интернет- ресурсами, процессами создания и использования информационны х сервисов (контент- сервисов). 2. Демонстр ирует умение использовать методы маркетинга аппаратно- программных средств информатизации , web- технологий при управлении интернет- ресурсами, процессами создания и использования информационны х сервисов (контент-	1. Полнота и качество ответов. 2. Правиль ность решения задач финансового обоснования ИТ-контента	Презентация результатов



		сервисов)		
ПК-7	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	1. Демонстрирует умение использовать прикладное программное обеспечение (Microsoft project) при решении частных задач управления жизненным циклом ИС, управлении сроком, содержанием, стоимостью и ресурсами проектирования ИС. 2. Демонстрирует знания и умения стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС, используемых технологий проектирования ИС, в том числе гибких технологий. 3. Показывает умение решать частные задачи управления информационным проектом.	1. Правильно решены задачи планирования содержания, сроков и стоимости проектов по созданию ИС. 2. Показано умение использовать прикладное программное обеспечение при решении задач управления жизненным циклом ИС. 3. Показаны знания и умения использовать CASE-технологии и средства при решении частных задач управления жизненным циклом ИС.	Демонстрация умения использовать стандарты, своды знаний для управления процессами жизненного цикла ИС*
ПК-8	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	1. Демонстрирует умение использовать прикладное программное обеспечение (Microsoft project) при решении частных задач управления	1. Правильно решены задачи управления персоналом, клиентами и партнерами. 2. Показано умение использовать прикладное	Презентация результатов решения

		<p>жизненным циклом ИС, управление заинтересованными сторонами, человеческими ресурсами проекта.</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС, используемых технологий проектирования ИС, в том числе гибких технологий.</p> <p>3. Показывает умение решать частные задачи управления информационным проектом.</p>	<p>программное обеспечение при решении задач управления жизненным циклом ИС.</p> <p>3. Показаны знания и умения использовать CASE-технологии и средства при решении частных задач управления жизненным циклом ИС.</p>	
ПК-9	<p>организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>1. Демонстрирует знание основных положений теории информационной безопасности, методов и моделей обеспечения информационной безопасности, в том числе при взаимодействии с партнерами и клиентами.</p> <p>2. Демонстрирует умение проектировать средства обеспечения информационной безопасности, методы и модели оценки угроз и</p>	<p>1. Правильность и полнота решения задач по кодированию и декодированию, оценке информационной безопасности.</p> <p>2. Полнота реализации темы курсовой работы.</p> <p>3. Умение использовать частные инструменты по управлению информационной безопасностью.</p>	<p>1. Презентация результатов решения задач.</p> <p>2. Выполнение работ информационной системой обеспечения информационной безопасности.</p>

		рисков. 3. Демонстрирует умение решать частные задачи организации взаимодействия с клиентами и партнерами, управлять информационно й безопасностью.		
ПК-10	умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет")	1. Демонстрирует знания по электронной экономике, электронному бизнесу, по организации продвижения электронного предприятия. 2. Демонстрирует умение использовать системы электронного бизнеса (1С Битрикс). 3. Демонстрирует умение решать частные задачи оценки эффективности электронного предприятия, организации и управления электронным предприятием, продвижения его на рынке, формирования потребительской аудитории, организации продаж	1. Продемонстрированы знания по электронному бизнесу, электронной экономике.	Презентация модели. Выполнение кейсов
ПК-11	умение защищать права на интеллектуальную собственность	1. Демонстрирует знание основ финансовой	1. Продемонстрированы знания по финансовой	Презентация модели.

		<p>математики, математической экономики.</p> <p>2. Показывает умение решать задачи экономического и финансового анализа.</p> <p>3. Демонстрирует умение обосновывать полученные результаты финансового анализа и обоснования решений.</p> <p>4. Демонстрирует знания основ правоведения, права, их применения в профессиональной деятельности.</p> <p>5. Демонстрирует умения использовать правовые информационные системы при поиске необходимой правовой информации</p>	<p>математике, экономическому анализу.</p>	
ПК-12	<p>умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>1. Демонстрирует знания основных положений стандартов, этапов жизненного цикла, ГОСТ по информационным технологиям</p> <p>2. Демонстрирует умение решать частные задачи технико-экономического</p>	<p>1. Правильно решены предложенные задания, кейсы по формированию ССП, построению стратегических карт</p> <p>2. Приведены результаты выполнения технико-экономическог</p>	<p>Презентация модели</p>

		<p>обоснования проекта, разработки технического задания на проект.</p> <p>3. Демонстрирует умение использовать современные системы моделирования, средства обработки и интерпретации результатов.</p>	<p>о обоснования проекта и разработки ТЗ на систему.</p> <p>3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы</p>	
ПК-13	<p>умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов</p>	<p>1. Продемонстрировано знание рынка программно-информационных продуктов и услуг, виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов процессы создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)</p> <p>2. Продемонстрировано умение решать отдельные задачи по разработке web-ресурсов,, управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).</p> <p>3. Показывае</p>	<p>1. Правильно и своевременно решены задачи, задания, тесты, кейсы.</p> <p>2. Разработаны программы, скрипты для создания интернет-контента.</p>	<p>демонстрация способности разрабатывать фрагменты архитектуры предприятий с использованием ИС и ИКТ*</p>

		т умение работать в интегрированны х программных средах, разрабатывать программы на RНР.		
ПК-14	умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	1. Самостоя тельно разрабатывает бизнес-модели в различных нотациях с использованием различных инструментальн ых средств при решении частных задач проектирования и управления проектом. 2. Демонстр ирует знание основных нотаций бизнес- моделирования и умение их использовать при проектировании ИС, модели жизненного цикла ИС, модели и инструменты управления проектом. 3. Демонстр ирует умение использовать CASE-средства для проектирования компонент ИС, баз данных	1. Продемо нстрирована бизнес-модель процесса. 2. Коррект но использованы правила построения моделей.	Презентация модели.
ПК-15	умение проектировать архитектуру электронного предприятия	1. Самостоя тельно разрабатывает архитектуру ИС	1. Представ лена модель архитектуры ИС, текст	Презентация архитектуры модели в системе Archi или в другой ИС,

		(функции, функционального комплекса)/ 2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС. 3. Показывает умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования	прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию. 2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание.	Контроль доказательства работоспособности модели
ПК-16		1. Демонстрирует способность описывать и анализировать организацию разработки и сопровождения электронного контента. 2. Демонстрирует умение выполнять базовые трудовые функции, связанные с анализом, описанием электронного контента. 3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи.	1. Продемонстрирован разработанный контент или ИТ-сервисы. 2. Показаны результаты верификации разработанного контента, отсутствие ошибок.	7. Правильные ответы на поставленные вопросы, Презентация используемых или разработанных ИТ-сервисов и контента 8.
ДПК-29	способность использовать основные методы математических и естественнонаучных дисциплин в	1. Решает прикладные задачи бизнес-моделирования с	1. Полное и правильное решение задачи. 2. Дано	Презентация модели и полученных результатов

	<p>профессиональной информационно-аналитической деятельности</p>	<p>использованием методов теории вероятностей и математической статистики, теории случайных процессов</p> <p>2. Демонстрирует понимание используемых методов и моделей.</p> <p>3. Объясняет принятые допущения и ограничения, их влияние на качество бизнес-моделирования</p>	<p>объяснение полученных результатов, диапазона их использования, указаны ограничения и допущения</p>	
ДПК-30	<p>способность использовать математический аппарат информационные технологии описания моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования</p>	<p>1. Самостоятельно решает задачу моделирования предложенного бизнес-процесса с использованием систем и языков описания и моделирования</p> <p>2. Демонстрирует знания возможностей ИС и ИКТ при решении комплексных задач описания, моделирования и оптимизации процессов и систем.</p> <p>3. Показывает умение комплексно решать задачи описания и моделирования процессов и систем в ходе</p>	<p>1. Представлена модель описания бизнес-процесса в соответствии с выбранным или указанным методом описания и моделирования.</p> <p>2. Выполнено обоснование сделанного вывода, обоснован ход моделирования, обработки и интерпретации полученных результатов.</p> <p>3. Выполнены ответы на поставленные вопросы в соответствии с компетенцией.</p>	<p>Презентация модели и полученных результатов</p>



		аналитической и проектной деятельности.		
--	--	---	--	--

\* - при условии наличия в задании на ВКР и в результатах ее выполнения

## 2.2. Государственный экзамен

Код компетенции	Наименование компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ПК-1	проведение анализа архитектуры предприятия	<p>1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС.</p> <p>3. Понимает умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования</p>	<p>1. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию.</p> <p>2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание.</p> <p>3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты</p>	Контроль доказательств работоспособности модели*
ПК-2	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	<p>1. Демонстрирует способность самостоятельно анализировать рынки ИКТ, готовить научно-технические отчеты, презентации, делать доклады.</p> <p>2. Демонстрирует способность решать отдельные задачи анализа рынка ИКТ.</p>	<p>1. Способность разрабатывать научно-технические отчеты, проводить анализ рынка ИКТ.</p> <p>2. Правильно решены задания, кейсы.</p> <p>3. Полнота и качество доклада, содержание презентации, полнота раскрытия темы</p>	Презентация, доклад.

ПК-3	<p>выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</p>	<p>1. Демонстрирует способность анализировать опыт использования методов стандартов системы менеджмента, принятую организацию задач выбора ИС и ИКТ с учетом процессного подхода и бизнес-моделей.</p> <p>2. Демонстрирует умение выполнять базовые трудовые функции, связанные анализом описанием основных бизнес-процессов предприятия (фирмы).</p> <p>3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи.</p>	<p>1. Полнота и качество выполнения задания на практику.</p> <p>2. Качественное исполнение функциональных обязанностей, выполнение трудовых функций.</p> <p>3. Качественно и своевременно составлен отчет, имеются оценки за практику со стороны организации-места практики.</p> <p>4. Качественно выполнен анализ предметной области и произведен выбор ИС и ИКТ с учетом требований стандарта</p>	<p>Обобщение результатов анализа, выбора ИКТ и ИС для решения профессиональных задач *</p>
ПК-4	<p>проведение анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях</p>	<p>1. Демонстрирует способность анализировать основные процессы управления ценностью ИТ на предприятии, фирме, экономического обоснования инновационных</p>	<p>1. Полнота и качество выполнения задания.</p> <p>9. Правильность и полнота ответов на вопросы</p>	<p>10. Презентация</p>

		<p>процессов, оценке их рисков.</p> <p>2. Демонстрирует умение выполнять базовые трудовые функции, связанные с анализом и описанием основных бизнес-процессов предприятия (фирмы).</p> <p>3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи.</p>		
ПК-5	<p>проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий</p>	<p>4. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/</p> <p>5. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС.</p> <p>6. Показывает умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования</p>	<p>4. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию.</p> <p>5. Показан текст задания на автоматизацию, обосновано его содержание.</p> <p>6. Следуют правильные ответы на поставленные вопросы или тесты</p>	<p>Презентация архитектуры модели в системе Archi, Контроль доказательства работоспособности модели</p> <p>Оценка правильности ответов на поставленные вопросы, степени их полноты и обоснованности</p>
ПК-6	<p>управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и</p>	<p>1. Демонстрирует знания методы маркетинга</p>	<p>1. Полнота и качество ответов.</p> <p>2. Правильн</p>	<p>Презентация результатов</p>

	использования информационных сервисов (контент-сервисов)	аппаратно-программных средств информатизации, web-технологий при управлении интернет-ресурсами, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов). 2. Демонстрирует умение использовать методы маркетинга аппаратно-программных средств информатизации, web-технологий при управлении интернет-ресурсами, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)	ость решения задач финансового обоснования ИТ-контента	
ПК-7	использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	1. Демонстрирует умение использовать прикладное программное обеспечение (Microsoft project) при решении частных задач управления жизненным циклом ИС, управлении сроком, содержанием,	1. Правильно решены задачи планирования содержания, сроков и стоимости проектов по созданию ИС. 2. Показано умение использовать прикладное программное обеспечение при решении задач	Демонстрация умения использовать стандарты, своды знаний для управления процессами жизненного цикла ИС*

		<p>стоимостью и ресурсами проектирования ИС.</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС, используемых технологий проектирования ИС, в том числе гибких технологий.</p> <p>3. Показывает умение решать частные задачи управления информационным проектом.</p>	<p>управления жизненным циклом ИС.</p> <p>3. Показаны знания и умения использовать технологию и средства при решении частных задач управления жизненным циклом ИС.</p>	
ПК-8	<p>организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия</p>	<p>1. Демонстрирует умение использовать прикладное программное обеспечение (Microsoft project) при решении частных задач управления жизненным циклом ИС, заинтересованными сторонами, человеческими ресурсами проекта.</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС, используемых технологий проектирования ИС, в том числе</p>	<p>1. Правильно решены задачи управления персоналом, клиентами и партнерами.</p> <p>2. Показано умение использовать прикладное программное обеспечение при решении задач управления жизненным циклом ИС.</p> <p>3. Показаны знания и умения использовать технологию и средства при решении частных задач управления жизненным циклом ИС.</p>	<p>Презентация результатов решения</p>

		гибких технологий. 3. Показывает умение решать частные задачи управления информационным проектом.		
ПК-9	организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия	1. Демонстрирует знания основных положений теории информационной безопасности, методов и моделей обеспечения информационной безопасности, в том числе при взаимодействии с партнерами и клиентами. 2. Демонстрирует умение проектировать средства обеспечения информационной безопасности, методы и модели оценки угроз и рисков. 3. Демонстрирует умение решать частные задачи организации взаимодействия с клиентами и партнерами, управлять информационной безопасностью.	1. Правильность и полнота решения задач по кодированию и декодированию, оценке информационной безопасности. 2. Умение использовать частные инструменты по управлению информационной безопасностью..	Презентация результатов решения задач. Выполнение работ информационной системой обеспечения информационной безопасности.
ПК-10	умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую	1. Демонстрирует знания по электронной экономике, электронному бизнесу, по организации	1. Продемонстрированы знания по электронному бизнесу, электронной экономике.	Презентация модели. Выполнение кейсов

	<p>аудиторию осуществлять взаимодействие потребителями, организовывать продажи информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет")</p>	<p>и продвижения электронного предприятия. 2. Демонстрирует умение использовать системы электронного бизнеса (1С Битрикс) 3. Демонстрирует умение решать частные задачи оценки эффективности электронного предприятия, организации и управления электронным предприятием, продвижения его на рынке, формирования потребительской аудитории, организации продаж</p>	<p>2. Правильно и своевременно выполнены кейсы.</p>	
ПК-11	<p>умение защищать права интеллектуальную собственность</p>	<p>1. Демонстрирует знания основных правовых, их применения в профессиональной деятельности. 2. Демонстрирует умения использовать правовые информационные системы при поиске необходимой правовой информации. 3. Демонстрирует умения ориентироваться в правовой базе и юридической литературе, применять</p>	<p>1. Продемонстрированы знания основ правоведения. 2. Продемонстрированы знания и умения использовать правовые информационные системы при поиске необходимой правовой информации. 3. Правильно решены предложенные задания, кейсы, связанные с использованием правовых знаний</p>	<p>Презентация результатов решения кейсов.</p>

		законодательство в защите интеллектуальной собственности.		
ПК-12	умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	1. Демонстрирует знания основных положений стандартов, этапов жизненного цикла, ГОСТ по информационным технологиям 2. Демонстрирует умение решать частные задачи технико-экономического обоснования проекта, разработки технического задания на проект. 3. Демонстрирует умение использовать современные системы моделирования, средства обработки и интерпретации результатов.	1. Правильно о решены предложенные задания, кейсы по формированию ССП, построению стратегических карт 2. Приведены результаты выполнения технико-экономического обоснования проекта и разработки ТЗ на систему. 3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы	Презентация модели
ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	1. Продемонстрировано знание рыночно-программно-информационных продуктов и услуг, виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов процессы создания использования информационных	1. Правильно и своевременно решены задачи, тесты, кейсы. 2. Разработаны программы, скрипты для создания интернет-контента. 3. Сделаны правильные и полные ответы на поставленные	демонстрация способности разрабатывать фрагменты архитектуры предприятий с использованием ИС и ИКТ*



		<p>сервисов (контент-сервисов)</p> <p>2. Продемонстрировано умение решать отдельные задачи по разработке web-ресурсов,, управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).</p> <p>3. Покazuje умение работать в интегрированных программных средах, разрабатывать программы на PHP.</p>	<p>вопросы или тесты</p>	
ПК-14	<p>умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами</p>	<p>1. Самостоятельно разрабатывает бизнес-модели в различных нотациях с использованием различных инструментальных средств при решении частных задач проектирования и управления проектом.</p> <p>2. Демонстрирует знание основных нотаций бизнес-моделирования и умение их использовать при проектировании ИС, модели</p>	<p>1. Продемонстрирована бизнес-модель процесса.</p> <p>2. Корректно использованы правила построения моделей.</p> <p>3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы.</p>	Презентация модели.

		<p>жизненного цикла ИС, модели и инструменты управления проектом.</p> <p>4. Демонстрирует умение использовать CASE-средства для проектирования компонент ИС, баз данных</p>		
ПК-15	<p>умение проектировать архитектуру электронного предприятия</p>	<p>1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС.</p> <p>3. Применяет умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования</p>	<p>1. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию.</p> <p>2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание.</p> <p>3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты</p>	<p>Презентация архитектуры модели в системе Archi или в другой ИС, Контроль доказательств работоспособности модели</p>
ДПК-29	<p>способность использовать основные методы математических естественнонаучных дисциплин профессиональной информационно-аналитической деятельности</p>	<p>1. Решает прикладные задачи бизнес-моделирования с использованием методов теории вероятностей и математической статистики, теории случайных процессов</p> <p>2. Демонстрирует понимание используемых</p>	<p>1. Получено правильное решение задачи.</p> <p>2. Дано объяснение полученных результатов, диапазона их использования, указаны ограничения и допущения</p>	<p>Презентация модели и полученных результатов</p>

		методов и моделей. 3. Объясняет принятые допущения и ограничения, их влияние на качество бизнес-моделирования		
ДПК-30	способность использовать математический аппарат информационных технологии для описания моделирования процессов и систем, обработки, анализа и систематизации результатов исследования	1. Самостоятельно решает задачу моделирования предложенного бизнес-процесса с использованием систем и языков описания моделирования 2. Демонстрирует знания возможностей ИС и ИКТ при решении комплексных задач описания, моделирования и оптимизации процессов систем. 3. Покazuje умение комплексно решать задачи описания моделирования процессов систем в ходе аналитической проектной деятельности	1. Представлена модель описания бизнес-процесса в соответствии с выбранным или указанным методом описания и моделирования. 2. Выполнено обоснование сделанного вывода, обоснован ход моделирования, обработки и интерпретации полученных результатов. 3. Выполнены ответы на поставленные вопросы в соответствии с компетенцией. 4. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты.	Презентация модели полученных результатов

### 3. Шкалы оценивания

#### 3.1. Шкала оценивания ВКР

Оценка результата защиты ВКР производится на открытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии, с учетом степени освоения компетенций, контролируемых на ГЭК:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов;
- степень использования ИКТ, наличие программных модулей, баз данных, математических моделей.

Обобщенная оценка защиты ВКР определяется с учетом отзыва научного руководителя.

Результаты защиты ВКР оцениваются по десятибалльной системе.

10-балльная шкала	Традиционная шкала	Определение
10	Отлично	за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, доклад и презентации освещают все полученные результаты исследования, полные правильные ответы на вопросы
9	Отлично	за полное раскрытие темы, качественное оформление работы, доклад и презентации освещают все полученные результаты исследования, правильные ответы на вопросы
8	Отлично	за полное раскрытие темы, качественное оформление работы, доклад и презентации освещают все полученные результаты исследования, правильные ответы на вопросы
7	Хорошо	за полное раскрытие темы, правильное оформление работы, доклад и презентация раскрывает тему исследования, отсутствие существенных неточностей в ответах на вопросы
6	Хорошо	за достаточно полное раскрытие темы, правильное оформление работы, доклад и презентация раскрывает тему исследования, отсутствие существенных неточностей в ответах на вопросы
5	Удовлетворительно	за достаточное раскрытие темы, правильное оформление работы с незначительными нарушениями, содержание доклада и презентации раскрывают тему исследования, имеются неточности в ответах на вопросы
4	Удовлетворительно	за минимальное раскрытие темы, правильное оформление работы с незначительными нарушениями, содержание доклада и презентации имеет минимальный объем, имеются незначительные ошибки в ответах на вопросы
3	Неудовлетворительно	за неполное раскрытие темы, правильное оформление работы с незначительными нарушениями, содержание доклада и презентации

		имеет минимальный объем, имеются значительные ошибки в ответах на вопросы раскрывают тему исследования, имеются неточности в ответах на вопросы
2	Неудовлетворительно	за неполное раскрытие темы, оформление работы со значительными нарушениями, содержание доклада и презентации имеют ошибки, имеются значительные ошибки в ответах на вопросы
1	Неудовлетворительно	тема нераскрыта, работа оформлена с нарушениями, доклада и презентация не раскрывает тему, имеются ошибки в ответах на вопросы
0	Неудовлетворительно	Нарушение академических норм (плагиат и.т.д)

### 3.2. Шкала оценивания государственного экзамена

#### 3.2.1 Шкала оценивания степени освоения компетенций

Все дисциплины, входящие в оценивание компетенций, оцениваются в десятибалльной шкале. Обобщенный показатель степени освоения компетенций определяется по следующей формуле

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k d_{ij}}{kn},$$

$n$  – общее количество компетенций, усвоенных студентом;

$i$  – порядковый номер изученной компетенции;

$k$  – количество видов контроля. Закрепленных за компетенцией;

$j$  – порядковый номер дисциплины, участвующей в формировании компетенции;

$d_{ij}$  – оценка в десятибалльной системе  $i$  –й компетенции  $j$  –й дисциплины;

$b$  – итоговый балл оценки степени освоенности компетенций.

В случае освоения студентом компетенций с итоговым баллом 8 баллов и более, студент получает один дополнительный балл к результату государственного экзамена при условии получения не менее 8 правильных ответов.

#### 3.2.2. Шкала итоговой оценки государственного экзамена

Итоговая оценка государственного экзамена складывается из оценки по 10-балльной шкале и дополнительного балла полученного за степень освоения компетенций при условии получения на государственном экзамене не менее 4 баллов. В результате выставляется следующие оценки:

- 8 и более баллов оценка «отлично»;
- 6-7 баллов оценка «хорошо»;
- 4-5 баллов оценка «удовлетворительно»;
- 3 и менее баллов оценка «неудовлетворительно».

## 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

### 4.1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы

ВКР представляет собой выпускную квалификационную работу бакалавра, выполненную на основе изучения научных источников и эмпирических данных, включающий в себя в качестве обязательного компонента обобщение результатов

собственных данных и наблюдений. ВКР является самостоятельной, законченной работой научно-исследовательской и (или) аналитической направленности.

Тема ВКР рассматривается на заседании кафедры и, как правило, продолжает тему научно-исследовательской работы. Тема и руководитель ВКР утверждается приказом ректора по Академии до начала преддипломной практики.

Тема ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Тематика ВКР должна отражать теоретическую и (или) практическую направленность исследования. Теоретическая часть исследования должна быть ориентирована на разработку теоретических основ изучаемых объектов (процессов, моделей и др.). Практическая часть работы должна демонстрировать способности выпускника решать прикладные задачи.

#### **Примерные темы ВКР:**

1. Разработка автоматизированного рабочего места для осуществления экспертно-аналитической деятельности.
2. Разработка автоматизированной системы учета и анализа материально-технических ценностей.
3. Автоматизация делопроизводства с применением новых информационных технологий.
4. Автоматизированная система хранения, обработки и анализа данных об оборудовании и программном обеспечении. Подсистема учета заявок.
5. Экономико-статистический анализ влияния важнейших факторов на бюджетную сферу.
6. Прогнозирование основных параметров бюджетной системы с использованием современных информационных технологий.
7. Автоматизация деятельности кадровых служб на основе современных информационных технологий.
8. Моделирование макроэкономических процессов в автоматизированной системе обеспечения экспертно-аналитической деятельности организации.
9. Статистическое изучение уровня жизни населения регионов с применением новейших информационных технологий.
10. Автоматизация анализа уровня социально-экономического развития регионов на основе современных информационных технологий.
11. Моделирование и прогнозирование поступления доходов в бюджетную систему Российской Федерации.
12. Автоматизация анализа влияния межбюджетных отношений на уровень развития регионов.
13. Автоматизация контроля за корректировкой параметров федерального бюджета в ходе его исполнения с использованием программно-инструментальных средств.
14. Разработка автоматизированного рабочего места для решения задач экспертного оценивания.
15. Разработка системы контроля доступа в автоматизированных банковских структурах.
16. Решение экономических задач в информационном обеспечении Интернет-проекта.
17. Расчет и анализ показателей финансовой устойчивости предприятия с помощью компьютерных технологий.
18. Программа учета основных средств и малоценных и быстро изнашивающихся предметов банка.
19. Разработка подсистемы автоматизированной обработки документов коммерческого предприятия.
20. Защита товарных знаков и рекламной продукции в электронной коммерции на основе методов стеганографии.

21. Автоматизация исследования финансового состояния предприятия.
22. Защита авторских прав в виртуальном пространстве (электронной коммерции).
23. Разработка автоматизированной системы управления взаимоотношениями между субъектами коммерческой деятельности.
24. Построение программного компонента в автоматизированной системе образовательного процесса.
25. Разработка автоматизированного рабочего места при проведении экспертиз в коммерческих структурах.
26. Разработка автоматизированной системы учета и анализа деятельности предприятия малого бизнеса.
27. Применение методов компьютерного моделирования прогноза экономической деятельности предприятия.
28. Автоматизированная система хранения, обработки и анализа данных об оборудовании и программном обеспечении. Подсистема учета постановки задач и контроля их выполнения.
29. Автоматизированная система хранения, обработки и анализа данных об оборудовании и программном обеспечении. Подсистема учета заказов.
30. Моделирование системы массового обслуживания (СМО) с двумя приоритетами заявок в структурированных комплексах на основе компьютерных технологий.
31. Информационное проектирование электронных учебников и учебных пособий в системе высшего образования.
32. Разработка методики применения электронной цифровой подписи в виртуальном пространстве корпоративных коммерческих структур.
33. Совершенствование автоматизированного учета денежных и расчетных операций в условиях рыночных отношений.
34. Особенности учета и налогообложения в страховых организациях в условиях автоматизации.
35. Особенности учета и налогообложения в коммерческих банках в условиях автоматизации.
36. Сравнительный анализ рынка бухгалтерских компьютерных программ и их основные характеристики.
37. Автоматизация аудита денежных средств и расчетов.
38. Автоматизация статистического изучения основных показателей финансово-хозяйственной деятельности коммерческого предприятия на основе построения многофакторных моделей.
39. Автоматизация статистического анализа структуры и динамики товарных запасов торгового предприятия на основе построения многофакторных моделей.
40. Применение инструментария бизнес-аналитики в совершенствовании системы корпоративной безопасности.
41. Применение результатов маркетинговых исследований для построения системы профилактики угроз корпоративной безопасности.
42. Применение средств бизнес-аналитики в организационном проектировании системы корпоративной контрразведки.
43. Эвристические методы в совершенствовании системы предупреждения угроз корпоративной безопасности.
44. Обоснование выбора мер пресечения действий, дестабилизирующих систему корпоративной безопасности.
45. Разработка нечётких моделей управления неформальными структурами в организации в корпоративных интересах.

46. Применение средств бизнес-аналитики для выявления внутренних конфликтов в организации и управления ими.
47. Использование IT- технологий в управленческой деятельности предприятия.
48. Моделирование социально-экономических процессов (на примере выбранной сферы).
49. Макроанализ ключевых показателей экономики Северо-Запада и России на основе использования технологии KDD.
50. Моделирование, анализ и прогнозирование процесса продаж на предприятии оптовой торговли.
51. Проектирование и разработка ИС для гостиницы.
52. Проектирование и разработка ИС для общежития.
53. Проектирование и разработка ИС для библиотеки.
54. Проектирование и разработка ИС для агентства недвижимости.
55. Проектирование и разработка ИС для туристического агентства.
56. Проектирование и разработка ИС для страховой компании.

## **4.2. Типовые задания для государственного экзамена (Примерный вариант государственного экзамена)**

### **4.1. Порядок проведения экзамена**

Государственный экзамен проводится в устной форме. В начале экзамена каждый студент получает один экзаменационный билет. Замена экзаменационных билетов не допускается. Длительность подготовки студентом ответов на вопросы экзаменационного билета не должна превышать 1 академический час.

Экзамен проводится в компьютерном классе. Для решения кейса студент может использовать компьютер, расположенный в компьютерном классе.

Ответ студента на все вопросы билета государственного экзамена производится устно в форме выступления перед экзаменационной комиссией в течении 10-15 минут. По решению экзаменационной комиссии студенту могут быть заданы дополнительные вопросы, относящиеся дисциплинам, входящим в программу государственного экзамена.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

### **Типовые экзаменационные вопросы**

1. Понятие «архитектуры предприятия».
2. Структура модели информационной системы предприятия. Матрица Дж.А. Захмана.
3. Основные подходы к моделированию на уровне бизнес-архитектуры информационной системы.
4. Типовой состав моделей уровня менеджмента архитектуры предприятия.
5. Процессно-целевой подход к построению информационных систем.
6. Определение бизнес-процесса. Понятие процессного управления.
7. Основные шаги моделирования бизнес-процессов. Модели «как есть», «как должно быть».
8. Классификация моделей бизнес-процессов.
9. Средства бизнес-моделирования. Общая характеристика Visio. Шаблоны Visio. Примеры диаграмм Visio. Функциональная блок-схема. Карты потока создания ценности.
10. Общая характеристика построения SADT-моделей. Структурное моделирование. IDEF-стандарты.
11. IDEF0 и IDEF3-модели.
12. Средства структурного моделирования. Характеристика RAMUS.
13. CASE-средства моделирования бизнес-процессов.



14. Характеристика ARIS-моделей. Дом ARIS. VAD-модели.
15. Организационные диаграммы. Модели плавательных дорожек. DFD-модели.
16. EPC-модели. Алфавит моделей. Правила построения.
17. BPMN-модели. Алфавит моделей. Правила построения.
18. Общая характеристика методологии BPM. Общая характеристика BPM систем. Свойства Магический квадрант Гартнера. Примеры BPMS.
19. Характеристика системы ELMA. Организация построения сценариев процесса. Дизайнер ELMA. Работа в браузере ELMA.
20. Общая характеристика Bizagi.
21. Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования. Понятие класса и объекта. Характеристика языка UML.
22. Основные диаграммы языка UML.
23. Общая характеристика системы StarUML.
24. Общая характеристика системы Business studio.
25. Проектирование бизнес-процессов в системе Business studio.
26. Основные этапы проектирования информационной системы организации с помощью Business studio. Стратегическая карта целей и показателей.
27. Контроль процессов. Индикаторные карты показателей и целей. Разработка системы менеджмента качества с помощью Business Studio.
28. Контрольные карты. Классификация карт. Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. Построение диаграмм в Business studio.
29. Новые инструменты качества. Дом качества. Построить дом качества. Системы поддержки принятия решений. Хранилища данных.
30. Размерностные модели. OLAP-куб. Таблица размерностей. Таблица фактов. Сравнительный анализ OLAP и OLTP-систем.
31. Понятие бизнес-аналитики. Классификация средств «бизнес-аналитики». Этапы анализа данных. KDD.
32. Data Mining. Средства обработки Data Mining
33. Элементы математической статистики. Описательная статистика. Операции агрегирования данных. Графические средства анализа. Диаграмма рассеяния. Гистограмма.
34. Начальные этапы KDD. ETL. Средства очистки и трансформации данных.
35. Общая характеристика задач кластерного анализа. Метрики кластерного анализа. Методы определения близости между кластерами. Иерархическая кластеризация. Дендограмма. Метод k-средних.
36. Ассоциативные правила. Свойства антимонотонности. Метрики построения ассоциативных правил. Алгоритм построения ассоциативных правил a'priori.
37. Общая характеристика деревьев решений. Алгоритмы построения деревьев решений.
38. Оценка качества классификации. Задачи классификации. ROC-кривая. Таблица сопряженности.
39. Определение регрессионной модели. Логистическая регрессионная модель. Использование логистической модели для классификации.
40. Общая характеристика QlikView.
41. Общая характеристика Deductor Academic.
42. Определение проекта. Свойства проекта. Классификация проектов.
43. Основные понятия жизненного цикла. Выполнение НИР, ОКР. Проектирование. Эксплуатация. Испытания.
44. Жизненный цикл проекта информационной системы. Модели жизненного цикла.
45. Техническая документация на систему. Содержание технического задания.
46. Понятие сетевого графика и диаграммы Ганта.

47. Метод критического пути. Параметры сетевого графика. Определение параметров сетевого графика при детерминированной продолжительности работ.
48. Метод освоенного объема. Интегрированная система стоимость/график. Сметная стоимость работ (BCWS). Фактическая стоимость выполненной работы (ACWP). Приведенная стоимость сметная стоимость выполненных работ (BCWP).
49. Процессы управления рисками. Правила управления рисками.
50. Классификация регрессионных моделей.
51. Модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов.
52. Показатели качества регрессии. Коэффициент детерминации. Коэффициент парной корреляции. Оценка адекватности модели. Критерий Фишера. Ошибка оценки. Показатели абсолютной и относительной ошибки. Проверка статистической значимости коэффициентов модели парной регрессии. Интервальная оценка параметров модели. Интервальная оценка отклика.
53. Нелинейные модели. Примеры нелинейных моделей. Полиномиальные модели. Гиперболические модели. Степенные и показательные модели. Производственная функция Кобба-Дугласа. Эластичность функции.
54. Классическая модель множественной регрессии. Нахождение коэффициентов модели регрессии. Проблема мультиколлинеарности. Признаки мультиколлинеарности.
55. Системы одновременных уравнений. Примеры систем одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов.
56. Понятие «прогнозирование». Виды и назначение прогнозов. Классификация методов прогнозирования.
57. Определение и типология временных рядов. Модели временных рядов. Составляющие модели временных рядов. Основные характеристики временных рядов. Коррелограмма. Автокорреляционная функция.
58. Особенности простых методов прогнозирования. Методы интерполяции. Прогнозирование на основе показателей динамики. Базисные и цепные показатели. Прогнозирование на основе показателей динамики.
59. Понятие «сглаживание». Методы сглаживания. Линейные фильтры. Метод скользящего среднего. Адаптивные методы сглаживания. Экспоненциальное сглаживание.
60. Сезонные и циклические составляющие временного ряда.
61. Модель авторегрессии - проинтегрированного скользящего среднего АРПСС ( $p, q, k$ ) – модель.
62. Индивидуальные и коллективные экспертные методы. Этапы проведения коллективной экспертной оценки. Подбор экспертов. Обработка результатов экспертизы.

#### 4.2. Кейс-вопросы на экзамен

1. Исследовать регрессионную модель, описывающую временной ряд. Данные хранятся в таблице. При построении временного тренда в качестве базового уровня выбрать 1955 год.

Год	Уровень ряда
1955	8,8
1956	9,9
1957	8,7
1958	11,3

1959	10,4
1960	10,9
1961	10,7
1962	10,9
1963	8,8
1964	11,4
1965	9,8
1966	13,9
1967	12,1
1968	14
1969	13,2
1970	15,6
1971	15,4
1972	14
1973	17,6
1974	15,4
1975	10,9
1976	17,5
1977	15
1978	18,5
1979	14,2
1980	14,9
1981	12,6
1982	15,2
1983	15,9
1984	14,4
1985	16,8
1986	18
1987	18,3
1988	17
1989	18,8
1993	15,7
1998	15,1
2001	19,4
2002	19,6
2003	17,8
2004	18,8
2005	18,5

Проверить гетероскедастичность модели с помощью коэффициента корреляции Спирмена и критерия Голдельда-Квандта.

2. Исследовать регрессионную модель, описывающую временной ряд. В качестве базового уровня выбрать 1955 год. Данные хранятся в таблице.

Год	Уровень ряда
1955	8,8
1956	9,9

1957	8,7
1958	11,3
1959	10,4
1960	10,9
1961	10,7
1962	10,9
1963	8,8
1964	11,4
1965	9,8
1966	13,9
1967	12,1
1968	14
1969	13,2
1970	15,6
1971	15,4
1972	14
1973	17,6
1974	15,4
1975	10,9
1976	17,5
1977	15
1978	18,5
1979	14,2
1980	14,9
1981	12,6
1982	15,2
1983	15,9
1984	14,4
1985	16,8
1986	18
1987	18,3
1988	17
1989	18,8
1993	15,7
1998	15,1
2001	19,4
2002	19,6
2003	17,8
2004	18,8
2005	18,5

Проверить гетероскедастичность модели с помощью коэффициента критерия Гольтфелда-Квандта.

3. Имеется выборка, которая описывает динамику ряда за указанный отрезок времени. В качестве базового уровня выбрать 1959 год.

Year	Y
1959	117,5
1970	129,9
1979	137,4
1989	147
1992	148,3
1993	148,3
1994	148
1995	147,9
2002	145,2

- Построить линейную регрессионную модель.
- Построить модель параболического вида.
- Построить модель третьего порядка.

Выбрать лучшую модель с помощью критериев  $R^2$ , F.

Сравнить с логарифмической и степенной моделями, построенными с помощью мастера диаграмм.

Оценить качество модели с помощью информационных критериев.

#### 4. Построить модель производственной функции Кобба-Дугласа по имеющейся выборке

Год	$Y \neq A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta \cdot \varepsilon$	K	L
1910	100	100	100
1911	101	107	105
1912	112	114	110
1913	122	122	118
1914	124	131	123
1915	122	138	116
1916	143	149	125
1917	152	163	133
1918	151	176	138
1919	126	185	121
1920	155	198	140
1921	159	208	144
1922	153	153	145
1923	177	177	152
1924	184	184	154
1925	169	169	149
1926	189	189	154
1927	225	225	182
1928	227	227	196
1929	223	223	200
1930	218	218	193
1931	231	231	193
1932	179	179	147
1933	240	240	161

Оценить качество модели с помощью показателей  $MAE$ ,  $MAPE$ .

Определить коэффициенты эластичности по труду и по капиталу.

## 5. Известны следующие данные

Душевой доход (долл.,у)	Индекс человек. Развития (x1)	Индекс человек. Бедности (x2)
1600	0,866	14,9
7100	0,833	11,7
6750	0,833	11,7
6130	0,801	18,8
6110	0,848	10,7
4190	0,73	10,9
3850	0,514	34,8
3680	0,566	41,7
3650	0,717	22,8
3280	0,711	20,7
2680	0,672	17,7
2600	0,589	22,5
2600	0,626	17,5
2200	0,513	17,3
2150	0,445	46,8
1370	0,328	41,3
1350	0,393	41,6
1350	0,446	36,7

6. Построить коррелограмму временного ряда курса евро и временного ряда остатков  $\Delta y_j = y_j - y_{j-1}$ . Максимальный размер лага для коррелограммы равен 8.

	Курс доллара США		Курс евро	
	руб./долл. США	в процентах к предыдущему месяцу	руб./евро	в процентах к предыдущему месяцу
<b>2006</b>				
Январь	28,12	97,7	34,04	99,6
Февраль	28,12	100,0	33,33	97,9
Март	27,76	98,7	33,47	100,4
Апрель	27,27	98,2	34,19	102,1
Май	26,98	98,9	34,64	101,3
Июнь	27,08	100,4	33,98	98,1
Июль	26,87	99,2	34,11	100,4
Август	26,74	99,5	34,31	100,6
Сентябрь	26,78	100,2	33,98	99,0
Октябрь	26,75	99,9	34,03	100,1
Ноябрь	26,31	98,4	34,68	101,9
Декабрь	26,33	100,1	34,70	100,1
<b>2007</b>				
Январь	26,53	100,8	34,39	99,1
Февраль	26,16	98,6	34,52	100,4
Март	26,01	99,4	34,69	100,5
Апрель	25,69	98,7	35,07	101,1
Май	25,90	100,8	34,82	99,3
Июнь	25,82	99,7	34,72	99,7
Июль	25,60	99,2	34,93	100,6
Август	25,65	100,2	35,01	100,2
Сентябрь	24,95	97,3	35,35	101,0

	Курс доллара США		Курс евро	
	руб./долл. США	в процентах к предыдущему месяцу	руб./евро	в процентах к предыдущему месяцу
Октябрь	24,72	99,1	35,59	100,7
Ноябрь	24,35	98,5	36,04	101,3
Декабрь	24,55	100,8	35,93	99,7
<b>2008</b>				
Январь	24,48	99,7	36,17	100,7
Февраль	24,12	98,5	36,41	100,7
Март	23,52	97,5	37,07	101,8
Апрель	23,65	100,6	36,89	99,5
Май	23,74	100,4	36,78	99,7
Июнь	23,46	98,8	36,91	100,3
Июль	23,45	100,0	36,53	99,0
Август	24,58	104,8	36,23	99,2
Сентябрь	25,25	102,7	36,37	100,4
Октябрь	26,54	105,1	35,04	96,4
Ноябрь	27,61	104,0	35,72	101,9
Декабрь	29,38	106,4	41,44	116,0
<b>2009</b>				
Январь	35,41	120,5	45,66	110,2
Февраль	35,72	100,9	45,35	99,3
Март	34,01	95,2	44,94	99,1
Апрель	33,25	97,8	43,84	97,5
Май	30,98	93,2	43,38	98,9
Июнь	31,29	101,0	43,82	101,0
Июль	31,76	101,5	44,69	102,0
Август	31,57	99,4	45,30	101,4
Сентябрь	30,09	95,3	44,01	97,1
Октябрь	29,05	96,5	43,07	97,9
Ноябрь	29,82	102,6	44,36	103,0
Декабрь	30,24	101,4	43,39	97,8
<b>2010</b>				
Январь	30,43	100,6	42,46	97,9
Февраль	29,95	98,4	40,80	96,1
Март	29,36	98,0	39,70	97,3
Апрель	29,29	99,7	38,70	97,5
Май	30,50	104,1	37,63	97,2
Июнь	31,20	102,3	38,19	101,5
Июль	30,19	96,8	39,47	103,4
Август	30,66	101,6	39,03	98,9

7. Построить модель тренда стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг.

	Стоимость набора, рублей в расчете на месяц
<b>2006</b>	
Январь	4913,8
Февраль	5018,6
Март	5068,3
Апрель	5079,2
Май	5101,5

Июнь	5116,7
Июль	5157,3
Август	5149,5
Сентябрь	5135,2
Октябрь	5148,1
Ноябрь	5185,9
Декабрь	5231,3
<b>2007</b>	
Январь	5421,2
Февраль	5545,5
Март	5585,2
Апрель	5616,1
Май	5663,8
Июнь	5735,5
Июль	5797,5
Август	5776,8
Сентябрь	5815,4
Октябрь	5930,4
Ноябрь	5999,8
Декабрь	6068,3
<b>2008</b>	
Январь	6334,1
Февраль	6441,0
Март	6533,9
Апрель	6648,4
Май	6760,8
Июнь	6803,7
Июль	6812,6
Август	6795,4
Сентябрь	6831,2
Октябрь	6896,3
Ноябрь	6943,3
Декабрь	6973,6
<b>2009</b>	
Январь	7292,0
Февраль	7397,6
Март	7481,3
Апрель	7518,7
Май	7570,1
Июнь	7626,3
Июль	7684,2
Август	7667,5
Сентябрь	7648,8
Октябрь	7652,1
Ноябрь	7682,0
Декабрь	7714,1

8. В таблице приведен биржевой индекс «Standard and Pua -500», характеризующий среднюю рыночную цену акций 500 ведущих корпораций США на конец года. Темп роста средней цены акций представляет собой отношение рыночной цены текущего периода к рыночной цене предшествующего периода

Год	t	Рыночная цена акций (y)	Темп роста цены акций
-----	---	-------------------------	-----------------------



1970	1	92,15	
1971	2	102,9	1,12
1972	3	118,05	1,15
1973	4	97,55	0,83
1974	5	68,56	0,70
1975	6	90,19	1,32
1976	7	107,46	1,19
1977	8	95,1	0,88
1978	9	96,11	1,01
1979	10	107,94	1,12
1980	11	135,76	1,26
1981	12	122,55	0,90
1982	13	140,64	1,15

Проверить стационарность ряда, содержащего значения темпа роста с помощью критериев:

- серий (медианного и знаков – восходящих серий).

9. В таблице приведен биржевой индекс «Standard and Pua -500», характеризующий среднюю рыночную цену акций 500 ведущих корпораций США на конец года. Темп роста средней цены акций представляет собой отношение рыночной цены текущего периода к рыночной цене предшествующего периода.

Год	t	Рыночная цена акций (y)
1970	1	92,15
1971	2	102,9
1972	3	118,05
1973	4	97,55
1974	5	68,56
1975	6	90,19
1976	7	107,46
1977	8	95,1
1978	9	96,11
1979	10	107,94
1980	11	135,76
1981	12	122,55
1982	13	140,64

- Выполнить сглаживание уровней ряда с помощью метода скользящего среднего;
- Выполнить сглаживание уровней ряда с помощью метода экспоненциального сглаживания. Параметр фильтра 0,3.

10. В таблице приведен биржевой индекс «Standard and Pua -500», характеризующий среднюю рыночную цену акций 500 ведущих корпораций США на конец года. Темп роста средней цены акций представляет собой отношение рыночной цены текущего периода к рыночной цене предшествующего периода.

Год	t	Рыночная цена акций (y)
1970	1	92,15
1971	2	102,9
1972	3	118,05

1973	4	97,55
1974	5	68,56
1975	6	90,19
1976	7	107,46
1977	8	95,1
1978	9	96,11
1979	10	107,94
1980	11	135,76
1981	12	122,55
1982	13	140,64

- Найти темпы роста цены акции; Спрогнозировать цену акции.

11. Построить гистограмму распределения, оценить характеристики случайной величины, если выборка имеет вид

17	18	18	16	19	20	20	22	20	20	17	18	20
20	20	22	20	20	18	17	22	20	17	22	22	18
20	20	17	18	19	20	20	20	18	20	18	20	23
20	20	18	18	17	17	20	20	20	18	17		

12. Ссуда в размере 4 млн руб. дана на 1 год с условием возврата 8 млн руб. Найти процентную ставку и дисконт.
13. Кредит выдан на 15 млн руб. с кредитной ставкой 50 % годовых. Сколько следует вернуть через год?
14. Кредит выдан с условием возврата через год 15 млн руб. и дисконтом 30 %. Сколько получит дебитор?
15. Выдан кредит на сумму 12 млн руб. с 15.01.2017 г. По 15.03. 2017 г. Под 60 % годовых. Найти сумму погасительного платежа при точном расчете и приближенном расчете.
16. Ссуда в размере 50 тыс. руб. выдана на полгода по простой ставке процентов 12 % годовых. Определить наращенную сумму.
17. Кредит в размере 20 млн. руб. выдан 2 марта до 11 декабря под 30 % годовых, год високосный. Определить размер наращенной суммы для различных вариантов расчета процентов: точное число дней ссуды и точная длительность года 366 дней; точное число дней ссуды и приближенная длительность года 360 дней; приближенные число дней ссуды и длительность года.
18. За какой срок первоначальный капитал 150 млн руб. увеличится до 400 млн руб., если:
- а) на него начисляются сложные проценты по ставке 28 % годовых;
  - б) проценты начисляются ежеквартально;
  - в) проценты начисляются непрерывно?
19. Определить современную (текущую, настоящую, приведенную) величину суммы 50 млн руб., выплачиваемую через три года при использовании ставки сложных процентов 24 % годовых.
20. Вексель на 3 млн руб. с годовой учетной ставкой 12 % с дисконтированием 4 раза в год выдан на 2 года. Найти исходную сумму, которая должна быть выдана в долг под вексель.
21. Вексель 5 млн руб. выдан на 3 года с годовой учетной ставкой 10 % с дисконтированием 2 раза в год. Найти эффективную ставку.
22. С помощью надстройки «Поиск решения» найти оптимум

$$x_1 + 2x_2 \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 \geq 3 \\ x_1 + x_2 \geq 2 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

## 5. Методические материалы

Методические рекомендации по оформлению ВКР и процедуре защиты опубликованы в ресурсах сети в папке УМУ/Гос.ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ документы.

Методика выполнения ВКР по направлению бакалавриата «Бизнес-информатика» опубликована в ресурсах сети СЗИУ.