



**Международная «Лига развития науки  
и образования» (Россия)  
Международная ассоциация развития науки,  
образования и культуры России (Италия)**



Частное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Институт управления»**

Экономический факультет  
Кафедра экономики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
38.03.04 ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)  
«БАКАЛАВР»  
(очная и заочная формы обучения)**

Архангельск  
Институт управления  
2019

Р 13  
ББК 32.81

Программа составлена **Н. Ю. Брызгаловой** в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 10.12.2014 № 1567.

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА:**

Одобрена кафедрой  
экономики  
Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.  
Зав. кафедрой **С.Е. Жура**

Согласовано с кафедрой  
истории государства и права и гуманитарных дисциплин  
Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.  
Зав. кафедрой **О. В. Чуракова**.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании научно-методического совета института.  
Протокол № 6 от 29 мая 2019 г.  
Председатель научно-методического совета профессор А. Н. Ежов.

Р 13 **Рабочая** программа дисциплины «Информационные технологии» по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (квалификация (степень) «бакалавр») (очная и заочная формы обучения) / Н. Ю. Брызгалова. – Архангельск : Институт управления, 2019. – 69 с.

© Брызгалова Н. Ю., сост., 2019  
© ЧОУ ВО «Институт управления», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель, задачи и место дисциплины / модуля в структуре ОП для бакалавра.....
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине / модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП.....
3. Структура и содержание дисциплины / модуля по видам учебной и самостоятельной работы, соотношение тем и формируемых компетенций.....
  - 3.1. Объем дисциплины / модуля в зачетных единицах с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.....
  - 3.2. Содержание дисциплины / модуля с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, соотношение тем и формируемых компетенций .....
4. Оценочные и методические материалы (фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине / модулю.....
5. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины / модуля .....
6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины / модуля .....
8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине / модулю .....
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....
10. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....
11. Приложение.....

## 1. Цель, задачи и место дисциплины / модуля в структуре ОП для бакалавра

*Цель* изучения дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем.

Обучающиеся должны ознакомиться со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами их построения, классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем. Кроме того, обучающиеся должны изучить на практике виды информационных систем. Второй целью дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий и систем.

*Задачи* изучения дисциплины:

- приобретение обучающимися прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- ознакомление с информационными технологиями;
- приобретение первоначальных приемов применения информационных технологий для анализа экономических процессов.
- знакомство с различными видами информационных систем, их особенностями, архитектурой, назначением подсистем, освоение принципов и способов обработки информации, приобретение практических навыков использования информационных технологий в различных информационных системах экономики, управления и бизнеса;
- приобретение знаний в области организации информационных технологий и систем, а также практических навыков по эффективному применению современных программных пакетов и программно-аппаратных комплексов в составе автоматизированных систем управления и организации систем информационного обмена на объектах социально-экономического профиля;
- освоение методических основ создания информационных систем управления экономической деятельностью;
- изучение классификации и использования различных видов информационных технологий накопления, хранения и использования информации для подготовки и принятия решений;
- усвоение информационно-технологических процедур проектирования важнейших видов технологического обеспечения экономической деятельности;
- выявление особенностей реализации интегрированных информационных систем и технологий в профессиональной деятельности и их применения в системах управления организацией.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны свободно ориентироваться в различных видах информационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем, знать основные способы и режимы обработки экономической информации, а также обладать практическими навыками использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики и управления.

Дисциплина «Информационные технологии» входит в базовую часть рабочего учебного плана, утвержденного в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (квалификация (степень) «бакалавр»).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине / модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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-6);
- способностью использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами, готовностью к его реализации с использованием современных инновационных технологий (ПК-13).

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии» обучающиеся должны *знать*:

- принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем для решения различных задач в экономике, управлении, бизнесе;
- современные достижения в области информационных технологий и их применения в экономике и управлении;

- требования к надежности и эффективности использования информационных технологий и систем
- назначение и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; методы информационного обслуживания;
- назначение и виды ИКТ; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- состав и структуру различных классов информационных систем как объектов проектирования;
- особенности архитектуры корпоративных информационных систем;
- современные технологии проектирования информационных систем, включая технологию типового проектирования, CASE-технологию и технологию быстрого проектирования, методики обоснования эффективности их применения;
- содержание стадий и этапов проектирования информационных систем и их особенности при использовании различных технологий проектирования;
- методы и инструментальные средства разработки отдельных компонентов информационных систем, автоматизации проектных работ и документирования проектных решений;
- состав показателей оценки и выбора проектных решений;
- содержание функций организации, планирования и управления проектировочными работами и программные средства их автоматизации;
- методики, методы и средства управления процессами проектирования.

*уметь:*

- использовать современные информационные технологии в экономике и управлении, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпорации, холдинга, государственных систем;
- использовать способы формализации процессов проектирования, состав и содержание технологических операций проектирования на различных уровнях иерархии управления процессами создания информационных систем;
- выбирать и использовать инструментальные средства современных технологий проектирования;
- проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений;
- выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ;
- осуществлять декомпозицию системы на подсистемы и комплексы задач, осуществлять постановку задач;
- разрабатывать компоненты информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру информационной базы;
- разрабатывать внемашинную и внутримашинную технологию обработки информации;
- разрабатывать прототипы информационных систем;
- рассчитывать стоимостные затраты на проектирование и показатели экономической эффективности вариантов проектных решений, обосновывать выбор наилучших решений;
- использовать современные ИТ для решения профессиональных задач;
- проводить сравнительный анализ и выбор ИТ для решения прикладных задач и создания ИС;
- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

*владеть:*

- навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- навыками использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики и управления;
- навыками проведения анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки требований к информационным системам;
- навыками проведения сравнительного анализа и выбора информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы;
- методикой выбора инструментальных средств и технологий проектирования информационной системы;
- навыками проведения формализации и реализации решения прикладных задач выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы.
- навыками свободно ориентироваться в различных видах информационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем.

### **3. Структура и содержание дисциплины / модуля по видам учебной и самостоятельной работы, соотношение тем и формируемых компетенций**

#### **3.1. Объем дисциплины / модуля в зачетных единицах с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся**

Виды учебной работы		Объем	
		Очное обучение	Заочное обучение
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>В зачетных единицах</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
	<b>В часах</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа (в часах)</b>		<b>90</b>	<b>18</b>
Лекции (Л)		32	4
Практические занятия (ПЗ)		48	6
Контролируемая самостоятельная работа (КСР)		10	8
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>		<b>54</b>	<b>153</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>		<b>36</b>	<b>9</b>
<b>Форма промежуточного контроля</b>		-	-
<b>Форма итогового контроля</b>		Экзамен	Экзамен

### 3.2 Содержание дисциплины / модуля с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, соотношение тем и формируемых компетенций

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
<b>Раздел 1. Информация и информационные ресурсы</b>	Предмет, структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Понятие информации, информационного процесса и информационной технологии. Этапы развития информационного общества. Основные тенденции развития рынка информационных услуг. Виды и свойства информации. Данные и знания. Содержание экономической информации, ее особенности, виды и структура. Назначение и роль информационных технологий в экономике. Развитие технической и технологической базы автоматизации управления экономикой.	2	-	-	2	-	-	-	10	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и задачи курса;</li> <li>- основные понятия информации, информационного процесса и информационной технологии;</li> <li>- виды и свойства информации;</li> <li>- содержание экономической информации, её особенности, виды и структуру;</li> <li>- назначение и роль ИТ в экономике.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экономическую информацию;</li> <li>- применять техническую и технологическую базы автоматизации управления экономикой.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления в модели взаимодействия систем.</li> </ul>
<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач  <i>Содержание занятия:</i> Техническая и технологическая базы автоматизации управления экономикой  <i>Задания:</i> см. ОС<sup>1</sup> №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»  <i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i>                      Основной: 1, 2, 3                      Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.</li> </ul> <p><i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i>                      Основной: 1, 2, 3                      Дополнительный: 1-7</p>											

<sup>1</sup> ОС – оценочное средство (см. Перечень оценочных средств по дисциплине)

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i> 1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий») 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
<b>Раздел 2. Основные понятия информационных технологий</b>	<p>Понятие информационной технологии. Роль и место информационных технологий в развитии современных бизнес-процессов. Основные этапы развития информационных технологий и их классификация. Понятие интегрированной информационной технологии.</p> <p>Понятие технологического процесса обработки экономической информации. Способы и режимы обработки информации: технологии пакетной, диалоговой и сетевой обработки информации, однопользовательский и многопользовательский режимы. Понятие интерфейса и его основные компоненты. Интеллектуальные интерфейсы.</p>	2	2	-	2	-	-	-	10	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информационной технологии;</li> <li>- основные этапы развития информационных технологий;</li> <li>- классификацию ИТ;</li> <li>- способы и режимы обработки информации.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать экономическую информацию;</li> <li>- использовать основные компоненты интерфейса.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки экономической информации;</li> <li>- навыками использования интерфейса.</li> </ul>
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач</p> <p><i>Содержание занятия:</i> Способы обработки информации.</p> <p><i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий».</p> <p><i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3 Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.</li> </ul> <p><i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3 Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i></p>										



Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий») 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)										
<b>Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.</b>	<p>Назначение программных средств, их классификация, состав. Системное программное обеспечение. Операционные системы, их назначение и виды. Функции тестирующих программ, утилит, драйверов внешних устройств, операционных оболочек. Операционные системы семейства Windows. Структура, состав и назначение отдельных компонент операционной системы Windows. Файлы и файловая система. Организация диалога пользователей с операционной системой.</p> <p>Прикладное программное обеспечение как инструментальный решения функциональных и вычислительных задач, его классификация, особенности построения и области применения. Пакеты прикладных программ офисного назначения. Текстовые процессоры, табличные процессоры, системы управления базами данных, браузеры, программы электронной почты, программы деловой графики, мультимедийные системы. Понятие и применение видеоконференций, геоинформационных систем. Особенности интегрированных пакетов прикладных программ. Профессиональные пакеты прикладных</p>	2	8	2	6	1	2	2	20	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение программных средств, их классификацию и состав;</li> <li>- операционные системы, их виды;</li> <li>- функции программ, утилит, драйверов;</li> <li>- структуру, состав и назначение ОС Windows;</li> <li>- прикладное программное обеспечение;</li> <li>- офисные приложения;</li> <li>- особенности интегрированных и профессиональных пакетов прикладных программ.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с тестирующими программами, утилитами, драйверами;</li> <li>- работать с файловой системой Windows4</li> <li>- работать с офисными приложениями;</li> <li>- применять пакеты прикладных программ для решения экономических и управленческих задач.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с операционными системами;</li> <li>- навыками работы с офисными приложениями.</li> </ul>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций	
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения						
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*			
	программ для решения экономических и управленческих задач.											
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач</p> <p><i>Содержание занятий:</i> «Работа в операционной системе Windows. Работа с офисными приложениями»</p> <p><i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий».</p> <p><i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3</p> <p>Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.</li> </ul> <p><i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3</p> <p>Дополнительный: 1-7</p> <p>1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»)</p> <p>2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>											
<b>Раздел 4. Основные понятия информационных систем</b>	<p>Основные этапы развития информационных систем. Эволюция методов обработки данных в информационных системах: автоматизированные системы управления, системы управления базами данных, системы поддержки принятия решений. Классификация информационных систем по сфере деятельности, уровню автоматизации процессов управления, степени централизации обработки информации, степени интеграции функций. Виды интеграции в информационных системах.</p> <p>Технологии распределенной обработки данных в информационных системах: цен-</p>	4	4	-	4	-	-	-	10	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы развития информационных систем;</li> <li>- методы обработки данных в ИС</li> <li>- классификация ИС;</li> <li>- виды интеграции в информационных системах;</li> <li>- технологии распределённой обработки данных в ИС;</li> <li>- области применения ИС;</li> <li>- требования предъявляемые к ИС;</li> <li>- структуру ИС предприятия;</li> <li>- CASE – технологии;</li> <li>- ИС, основанные на знаниях.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать автоматизированные системы управления;</li> <li>- использовать на практике системы управления базами данных и системы поддержки принятия решений;</li> </ul>	

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СПС*	Л	ПЗ	КСР	СПС*		
	<p>траллизованная обработка, архитектура файл – сервер, двухуровневый клиент – сервер, многоуровневый клиент – сервер. Организация взаимодействия в информационных системах клиент – серверной архитектуры. Области применения и примеры реализации информационных систем: бухгалтерский учет, управление финансовыми потоками, управление производственным процессом, оперативное управление предприятием. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.</p> <p>Структура информационной системы предприятия. Типы организационных структур информационных систем. Состав функциональных компонентов информационной системы. Перспективные направления развития информационных систем: объектно-ориентированная технология, CASE – технология, интеллектуальные информационные системы.</p> <p>Информационные системы, основанные на знаниях. Модели представления знаний. Продукционная модель. Семантические сети. Фреймы. Функциональное и логическое программирование. Представление</p>										<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технологии распределённой обработки данных в ИС;</li> <li>- применять ИС в различных сферах деятельности;</li> <li>- использовать CASE-технологии.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки данных в ИС;</li> <li>- навыками работы в автоматизированных системах управления, в системах управления базами данных, в системах поддержки принятия решения;</li> <li>- навыками обработки данных в ИС;</li> <li>- навыками реализации ИС;</li> <li>- навыками работы в перспективных направлениях развития ИС.</li> </ul>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	нечетких знаний. Экспертные системы.										
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач  <i>Содержание занятий:</i> «Автоматизированные системы управления, системы управления базами данных.»  «Области применения и примеры реализации информационных систем.»  <i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»  <i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i>  Основной: 1, 2, 3  Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i>  – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;  – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.  <i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i>  Основной: 1, 2, 3  Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i>  1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»)  2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>										
<b>Раздел 5. Жизненный цикл информационных систем</b>	Общие сведения об управлении проектами. Понятие проекта. Классификация проектов. Основные процессы жизненного цикла информационной системы. Вспомогательные процессы жизненного цикла. Организационные процессы. Структура жизненного цикла информационной системы: начальная стадия, стадия уточнения, стадия конструирования, стадия передачи в эксплуатацию. Модели жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла. Основные этапы разработки по каскадной модели. Основные достоинства и недостатки каскад-	4	4	-	6	-	-	-	10	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i>  - понятие проекта;  - общие сведения об управлении проектами;  - классификацию проектов;  - понятие жизненного цикла ИС, её структуру и модели;  - понятие каскадной модели жизненного цикла;  - особенности спиральной модели.</p> <p><i>Уметь:</i>  - классифицировать проекты;  - работать со структурой ИС;  - разрабатывать основные этапы каскадной модели жизненного цикла ИС;  - определять особенности спиральной модели.</p> <p><i>Владеть:</i></p>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций	
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения						
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*			
	ной модели. Особенности спиральной модели, ее преимущества и недостатки.											- навыками классификации проектов; - навыками работы со стадиями жизненного цикла ИС; - навыками разработки моделей жизненного цикла ИС.
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач</p> <p><i>Содержание занятия:</i> «Разработка моделей жизненного цикла информационной системы»</p> <p><i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»</p> <p><i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3</p> <p>Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.</li> </ul> <p><i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3</p> <p>Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i></p> <p>1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»)</p> <p>2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>											
<b>Раздел 6. Методология разработки информационных систем.</b>	<p>Методология быстрой разработки приложений (RAD). Основные особенности методологии RAD. Объектно-ориентированный подход. Визуальное программирование. Событийное программирование. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD: анализа и планирования требований, проектирования, построения, внедрения. Ограничения методологии RAD.</p> <p>Понятие профиля информационной системы и принципы его формирования. Структура профилей информационных</p>	4	2	-	4	1	-	-	10	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию разработки приложений;</li> <li>- объектно-ориентированный подход;</li> <li>- фазы жизненного цикла;</li> <li>- понятие профиля ИС и принципы его формирования;</li> <li>- структуру профилей ИС;</li> <li>- корпоративные стандарты и методики.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать объектно-ориентированный подход;</li> <li>- работать с фазами жизненного цикла в рамках методологии RAD;</li> <li>- работать с профилями ИС.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p>	

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СПС*	Л	ПЗ	КСР	СПС*		
	<p>систем: профиль прикладного программного обеспечения, профиль среды информационной системы, профиль защиты информации, профиль инструментальных средств.</p> <p>Корпоративные стандарты и методики. Виды стандартов. Методика CDM фирмы Oracle. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01. Общая характеристика универсального языка моделирования.</p>										<p>- навыками разработки приложений (RAD);</p> <p>- навыками разработки структуры профилей ИС.</p>
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач</p> <p><i>Содержание занятий:</i> «Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD.»</p> <p>« Корпоративные стандарты и методики»</p> <p><i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3</p> <p>Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i></p> <p>– проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;</p> <p>– подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.</p> <p><i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i></p> <p>Основной: 1, 2, 3</p> <p>Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i></p> <p>1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»)</p> <p>2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>										
<b>Раздел 7. Реляционные базы данных</b>	<p>Понятие базы и банка данных. Классификация систем управления базами данных и их функции. Эволюция систем управления базами данных. Особенности лингвистического и программного обеспечения в системах обработки данных. Типология баз данных. Факто-</p>	6	10	4	12	1	2	4	30	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i></p> <p>- понятие базы и банка данных;</p> <p>- классификацию систем управления базами данных и их функции;</p> <p>- особенности лингвистического и программного обеспечения в системах обработки данных;</p> <p>- многоуровневые модели предметной области;</p>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<p>графические, документальные и лексикографические базы данных.</p> <p>Многоуровневые модели предметной области. Трехуровневая модель системы управления базой данных. Физическая и логическая независимость. Механизм обработки запросов в системах управления базой данных. Классификация моделей данных. Инфологические, даталогические и физические модели. Теоретико-графовые модели данных. Особенности иерархической и сетевой модели. Реляционная и постреляционная модели данных.</p> <p>Базовые понятия теории отношений: домен, атрибут, кортеж, степень отношения. Первичные и внешние ключи. Условия целостности данных. Типы связей между таблицами. Основные свойства отношений. Нормализация данных. Проблема избыточности данных. Нормальные формы и их свойства. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, декартово произведение. Специальные операции реляционной алгебры: выбор, проектирование, условное соединение, деление.</p> <p>Архитектура распределенной обработки данных. Модели</p>										<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия теории отношений;</li> <li>- архитектуру распределённой обработки данных;</li> <li>- понятие транзакции, типы и свойства транзакций.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать системы управления базами данных и их функции;</li> <li>- работать с многоуровневыми моделями предметной области;</li> <li>- работать с архитектурой распределённой обработки данных;</li> <li>- работать с программным обеспечением распределенных приложений</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с базами данных;</li> <li>- навыками работы с многоуровневыми моделями предметной области;</li> <li>- базовыми понятиями теории отношений;</li> <li>- навыками работы с моделями распределённой обработки данных;</li> <li>- навыками работы с программным обеспечением распределенных приложений .</li> </ul>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<p>«клиент – сервер» в технологии баз данных. Двухуровневые модели распределения функций. Модель удаленного управления данными (модель файлового сервера). Достоинства и недостатки модели удаленного доступа к данным. Модель активного сервера баз данных. Особенности трехзвенной модели сервера приложений. Архитектура серверов баз данных: взаимодействие пользовательских и клиентских процессов в модели «один к одному», многопоточковая односерверная архитектура. Многопоточковая мультисерверная архитектура. Серверные архитектуры с параллельной обработкой запроса. Проблемы управления данными в распределенных системах. Поддержка соответствия базы данных вносимым изменениям. Достоинства и недостатки модели репликации данных. Обеспечение совместного доступа к общим данным.</p> <p>Понятие транзакции. Типы и свойства транзакций. Модель транзакций ANSI/ISO. Варианты ведения журнала транзакций: протокол с отложенными обновлениями и протокол с немедленными обновлениями. Параллельное выполнение транзакций. Конфликты между двумя параллельными транзак-</p>										



Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СПС*	Л	ПЗ	КСР	СПС*		
	циями. Типы синхронизационных захватов. Программное обеспечение распределенных приложений										
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач  <i>Содержание занятий:</i> Реляционная и постреляционная модели данных.            Программное обеспечение в системах обработки данных.            Теоретико-множественные операции реляционной алгебры.            Архитектура распределенной обработки данных.            Архитектура серверов баз данных.            Программное обеспечение распределённых приложений  <i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»  <i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i>            Основной: 1, 2, 3            Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i>            – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;            – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.  <i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i>            Основной: 1, 2, 3            Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i>            1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»)            2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>										
<b>Раздел 8. Управление реляционными базами данных</b>	Общая характеристика структурированного языка запросов. Стандарты SQL. Имена таблиц и столбцов. Типы данных SQL. Использование инструкции SELECT для организации простых запросов в SQL. Выборка всех столбцов таблицы. Удаление повторяющихся строк. Выбор строк таблицы предложением WHERE. Условия отбора строк. Использование значения NULL в запросах.	4	10	4	12	1	2	2	30	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i>            - общую характеристику структурированного языка запросов;            - стандарты и типы данных SQL;            - особенности организации многотабличных запросов;            - итоговые запросы на выборку;            - подчиненные и составные запросы;            - модификацию данных в SQL;            - понятие целостности данных;            - понятие транзакции;            - язык определения данных в SQL;            - принципы защиты данных в SQL.</p>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<p>Проверка на принадлежность диапазону значений. Проверка элемента данных на членство в множестве. Проверка на соответствие шаблону. Организация составных условий отбора. Сортировка результатов запроса. Правила выполнения одно-табличных запросов. Объединение результатов нескольких запросов. Запрос на объединение и повторяющиеся строки. Запрос на объединение и сортировка. Организация вложенных запросов на объединение.</p> <p>Особенности организации многотабличных запросов. Объединение таблиц по равенству. Условия для отбора строк в многотабличном запросе. Объединение таблиц по неравенству. Полные имена столбцов. Понятие псевдонима таблицы. Самообъединение таблиц. Построение внешнего объединения таблиц. Левое и правое внешние объединения. Система записи внешнего объединения. Перекрестное объединение таблиц.</p> <p>Итоговые запросы на выборку. Статистические функции. Вычисление суммы значений столбца. Определение среднего значения столбца. Вычисление наименьшего и наибольшего значения в столбце. Определение количества значе-</p>									<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с структурированным языком запросов;</li> <li>- проверять на соответствие шаблону;</li> <li>- работать с запросами;</li> <li>- организовывать многотабличные запросы;</li> <li>- работать с итоговыми, подчиненными и ставными запросами;</li> <li>- модифицировать данные в SQL;</li> <li>- защищать данные в SQ</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с SQL;</li> <li>- навыками организации многотабличных запросов;</li> <li>- навыками работы с итоговыми, подчиненными и составными запросами;</li> <li>- навыками защиты данных.</li> </ul>	

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<p>ний в столбце. Статистические функции в списке возвращаемых столбцов. Статистические функции и значения NULL. Удаление повторяющихся строк. Запросы с группировкой. Группировка результатов запроса на основании двух или более столбцов. Ограничения на запросы с группировкой. Значения NULL в столбцах группировки. Условия отбора групп. Ограничения на условия отбора групп.</p> <p>Подчиненные и составные запросы. Подчиненные запросы в предложении WHERE. Внешние ссылки в подчиненных запросах. Условия отбора в подчиненном запросе. Проверка на принадлежность результатам подчиненного запроса. Проверка на существование строки в таблице результатов подчиненного запроса. Многократное сравнение. Предикаты ANY и ALL. Подчиненные запросы и объединения. Уровни вложенности запросов. Подчиненные запросы в предложении HAVING.</p> <p>Модификация данных в SQL. Добавление новой строки в таблицу. Многострочная инструкция INSERT. Удаление строк из таблицы. Особенности использования инструкции DELETE в подчиненном запросе.</p>										

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СПС*	Л	ПЗ	КСР	СПС*		
	<p>Обновление данных в таблице. Инструкция UPDATE с подчиненным запросом.</p> <p>Понятие целостности данных. Условия целостности данных. Ограничения на значения столбцов в SQL. Условия уникальности столбцов и значения NULL. Понятие ссылочной целостности. Правила удаления и обновления строк в подчиненных таблицах. Каскадные обновления и удаления. Ссылочные циклы. Внешние ключи и значения NULL. Понятие и назначение триггера, хранимой процедуры и генератора. Достоинства и недостатки триггеров. Триггеры и ссылочная целостность.</p> <p>Понятие транзакции. Модели транзакций и их свойства. Способы завершения транзакций. Обработка транзакций в SQL. Инструкции COMMIT и ROLLBACK. Использование журнала транзакций. Применение механизма блокировки для обработки параллельных транзакций. Уровни блокировки. Жесткая и нежесткая блокировки.</p> <p>Язык определения данных в SQL. Создание таблицы базы данных и определение ее структуры. Определение первичного и внешнего ключей. Управление физической памятью. Уда-</p>										

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СПС*	Л	ПЗ	КСР	СПС*		
	ление таблицы из базы данных. Внесение изменений в структуру таблицы. Изменение первичных и внешних ключей. Принципы защиты данных в SQL. Аутентификация пользователей. Предоставление привилегий пользователям. Инструкция GRANT. Передача и отмена привилегий. Инструкция REVOKE и право предоставления привилегий.										
	<p><i>Вид практического занятия – Решение разноуровневых заданий и задач</i>  <i>Содержание занятия:</i> Структурированный язык запросов SQL.  Особенности организации многотабличных запросов.  Статистические функции.  Запросы с группировкой. Подчиненные и составные запросы.  Модификация данных в SQL.  Целостность данных.  Обработка транзакций в SQL.  Язык определения данных в SQL.  Принципы защиты данных в SQL.  <i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»  <i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i>  Основной: 1, 2, 3  Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.</li> </ul> <p><i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i>  Основной: 1, 2, 3  Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i>  1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»)  2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>										
<b>Раздел 9.</b>	Понятие предметной области и ее системный анализ. Ста-	2	4	-	4	-	-	-	13	ОПК-6	<i>Знать:</i> - понятие предметной области и её

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
<b>Проектирование баз данных</b>	<p>дии проектирования и объекты моделирования. Инфологическое проектирование базы данных и семантическая модель. Модель «сущность – связь». Виды связей между сущностями. Преимущества использования ER-моделей. Методика построения ER-модели. Нормальные формы ER-диаграмм. Получение реляционной модели из ER-диаграммы. Особенности даталогического проектирования. Метод нормальных форм. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости между атрибутами. Нормальные формы. Процедура нормализации отношений. Обеспечение целостности данных. Ограничения целостности. Инструментальные средства автоматизированного проектирования баз данных.</p> <p>Физические модели баз данных. Классификация файлов, используемых для хранения данных. Логические и физические записи. Типы организации файлов. Способы адресации и методы доступа к записям. Организация индексных файлов. Индексно-прямые и индексно-последовательные файлы. Организация индексов в виде В-деревьев. Построение инвертированных списков.</p>									ПК-13	<p>системный анализ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии проектирования и объекты моделирования;</li> <li>- проектирование базы данных;</li> <li>- виды связей между сущностями;</li> <li>- методику построения ER – модели;</li> <li>- зависимости между атрибутами;</li> <li>- физические модели баз данных;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать базы данных;</li> <li>- строить ER-модели;</li> <li>- получать реляционные модели;</li> <li>- обеспечивать целостность данных;</li> <li>- работать с физическими моделями баз данных;</li> <li>- организовывать индексные файлы.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования баз данных;</li> <li>- навыками работы с ER-моделями;</li> <li>- навыками работы с физическими моделями баз данных.</li> </ul>
<i>Вид практического занятия – Решение разноуровневых заданий и задач</i>											

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<p><i>Содержание занятий:</i> Стадии проектирования и объекты моделирования. Инфологическое проектирование базы данных. Получение реляционной модели из ER-диаграммы. Физические модели баз данных. Способы адресации и методы доступа к записям <i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий» <i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i> Основной: 1, 2, 3 Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i> – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу; – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач. <i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i> Основной: 1, 2, 3 Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i> 1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий») 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования»)</p>										
<b>Раздел 10. Компьютерные сети и телекоммуникации</b>	<p>Эволюция систем передачи данных. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей. Характеристика типовых топологий вычислительных сетей. Методы адресации узлов сети. Уровни управления в модели взаимодействия открытых систем. Структура сообщений на разных уровнях управления. Сетевые интерфейсы и протоколы. Методы коммутации и передачи данных. Коммутация каналов, сообщений и пакетов. Особенности дейтаграммного и виртуального способов передачи данных. Методы адресации узлов в сети. Протоколы разреше-</p>	2	4	-	2	-	-	-	10	ОПК-6 ПК-13	<p><i>Знать:</i> - эволюцию систем передачи данных; - классификацию и архитектуру информационных сетей; - характеристику типовых топологий вычислительных сетей; - методы адресации узлов сети; - уровни управления; - структуру сообщений на разных уровнях управления; - методы коммуникации и передачи данных; - алгоритмы маршрутизации пакетов; - методы управления потоками в вычислительной сети; - интерфейсы и протоколы физического уровня; - цифровые и аналоговые линии связи;</p>

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<p>ния адресов. Алгоритмы маршрутизации пакетов. Методы управления потоками в вычислительной сети. Защита от перегрузок.</p> <p>Интерфейсы и протоколы физического уровня. Характеристика аппаратуры и физической среды передачи данных. Цифровые и аналоговые линии связи. Соотношение между полосой пропускания и пропускной способностью линии. Беспроводные линии связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Интерфейсы и протоколы канального уровня в модели OSI. Битовые и знаковые протоколы. Синхронная и асинхронная передача данных. Методы повышения надежности битового тракта. ARQ-методы повторной передачи. Протокол сетевого уровня X.25. Заголовок пакета данных в стандарте X.25. Основные функции транспортной службы. Структура сообщений транспортного уровня. Протоколы высокого уровня.</p> <p>Организация информационного обмена в сети Internet. Пятиуровневая архитектура управления в Internet. Структура IP-пакета. Адресация данных в сетях TCP/IP. Локальные и сетевые адреса. Доменные имена. Классы IP-адресов и их формат. Использование масок</p>									<ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию информационного обмена в сети Internet;</li> <li>- назначение и характеристику корпоративной вычислительной сети.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы управления потоками в вычислительной сети;</li> <li>- работать с цифровыми и аналоговыми линиями связи;</li> <li>- организовывать информационный обмен в сети Internet.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления потоками в вычислительной сети;</li> <li>- навыками работы с цифровыми и аналоговыми линиями связи;</li> <li>- навыками организации информационного обмена в сети Internet;</li> <li>- навыками работы в корпоративной вычислительной сети.</li> </ul>	



Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СПС*	Л	ПЗ	КСР	СПС*		
	<p>при IP-адресации. Механизм отображения IP-адресов на локальные адреса. Протокол межсетевого взаимодействия. Принципы IP-маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизации в Internet. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP. Протоколы прикладного уровня Internet – протокол удаленного доступа TELNET и протокол передачи файлов FTP. Принципы организации системы телеконференций USENET. Основы работы сервиса WWW и электронная почта.</p> <p>Корпоративная вычислительная сеть, ее назначение и характеристика. Структура, основные компоненты сети.</p>										
	<p><i>Вид практического занятия</i> – Решение разноуровневых заданий и задач  <i>Содержание занятий:</i> Методы адресации узлов сети.  Сетевые интерфейсы и протоколы.  Методы управления потоками в вычислительной сети.  Цифровые и аналоговые линии связи.  Организация информационного обмена в сети Internet.  <i>Задания:</i> см. ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий»  <i>Перечень рекомендованной литературы для подготовки:</i>  Основной: 1, 2, 3  Дополнительный: 1-7</p> <p><i>Задание для самостоятельной работы:</i>  – проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы, периодических изданий; ответы на теоретические вопросы по разделу;  – подготовка к практическим занятиям - включает чтение профессиональной литературы, решение разноуровневых задач и заданий задач.  <i>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:</i>  Основной: 1, 2, 3  Дополнительный: 1-7</p>										

Наименование раздела	Аннотация раздела	Бюджет учебного времени, ч								Коды компетенций	Этапы формирования компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	КСР	СРС*	Л	ПЗ	КСР	СРС*		
	<i>Форма контроля (в соответствии с Фондом оценочных средств):</i> 1. Оценка результатов практических занятий (ОС №2 «Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий») 2. Собеседование (ОС №1 «Перечень вопросов для собеседования») 3. Итоговая контрольная работа (ОС №3 «Темы для итоговой контрольной работы» ) 4. Компьютерное тестирование (ОС№4 «Перечень вопросов для реализации компьютерного тестирования») 5. Экзамен (ОС №5 «Вопросы к экзамену»):										
	<b>Экзамен</b>	36				9					
	<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>153</b>		

\* Из трудоемкости, отведенной на самостоятельную работу обучающихся выделяются академические часы для проведения групповых и индивидуальных консультаций как одной из форм контактной работы. Консультация является одной из форм руководства самостоятельной работой обучающихся и оказания им помощи в освоении материала. Групповая консультация проводится преподавателем перед экзаменом/зачетом и выставляется в расписание, в объеме не менее 2 академических часов на группу. Индивидуальное консультирование проводится по отдельному графику и регламентируется соответствующими локально-нормативными документами Института.

#### **4. Оценочные и методические материалы (фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине / модулю**

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин / модулей.

ФОС как система оценивания содержит:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания сформированности компетенции;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ФОС оформлен как Приложение к рабочей программе дисциплины.

#### **5. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины / модуля**

*Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции*

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
- Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.
- Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.
- В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.
- Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.
- В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

*Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

*Методические рекомендации по организации самостоятельной работы*

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа приводит обучающихся к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
5. Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

#### *Методические рекомендации по работе с литературой*

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
  - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
  - выделить ключевые слова в тексте;
  - постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

## **6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При изучении дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения: проектором, ноутбуком, интерактивной доской.

Проведение практических занятий осуществляется в лабораториях, оснащенных лабораторным оборудованием:

- лаборатории информационных технологий (аудитории: 340, 232);
- лаборатория технических средств информатизации (аудитории: 341).

Использование интернет-ресурсов предполагает проведение занятий в компьютерных классах с выходом в Интернет. В компьютерных классах обучающиеся имеют доступ к информационным ресурсам, к базе данных библиотеки.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья необходимы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институтом обеспечивается:

1. Наличие альтернативной версии официального сайта Института в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения Института, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины / модуля**

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике [Электронный ресурс] / М. В. Головицына. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 589 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52152.html>
2. Косиненко, Н. С. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 304 с. — 978-5-394-01730-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57134.html>
3. Уткин, В. Б. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 336 с. — 5-238-00577-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71196.html>

4. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>

#### Дополнительная литература

1. Акперов, И. Г. Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов / И. Г. Акперов, А. В. Сметанин, И. А. Коноплева. - Москва : Инфра-М, 2014. - 399, [1] с
2. Бурняшов, Б. А. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс] : практикум / Б. А. Бурняшов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33674.html>
3. Василькова, И. В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс] : практикум / И. В. Василькова, Е. М. Васильков, Д. В. Романчик. — Электрон. текстовые данные. — Минск : ТетраСистемс, 2012. — 143 с. — 978-985-536-287-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28169.html>
4. Венделева, М.А. Информационные технологии в управлении : учеб. пособие для бакалавров / М. А. Венделева, Ю. В. Вертакова. - Москва : Юрайт, 2013. - 462 с.
5. Гринберг, А. С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 479 с. — 5-238-00725-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10518.html>
6. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Акимова, Д. А. Акимов, Е. В. Катунцов, А. Б. Маховиков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671.htm>
7. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 377 с. — 978-5-94774-986-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57379.html>
8. Информационные технологии в менеджменте : учебное пособие для бакалавров / В. И. Карпузова [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва : Инфра-М ; Москва : Вузовский учебник, 2014. - 299, [1] с. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / ред. В. В. Трофимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013, 2014. - 482 с
9. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Электрон. текстовые данные. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 128 с. — 978-5-9909865-3-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81296.html>
10. Черников, Б.В. Информационные технологии управления : учебник для вузов / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум . - [Б. м.] : Инфра-М, 2014. - 367 с.

#### **8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине / модулю**

Раздел раскрывается п.3.2 «Содержание дисциплины /модуля с указанием академических часов по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, соотношение тем и формируемых компетенции», после каждой темы/раздела».

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>
3. Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.microinform.ru/>
4. Библиотека Genesis [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://gen.lib.rus.ec/>
5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru/>
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.nns.ru/>
7. Интернет-тестирование в сфере образования – <http://www.i-exam.ru/>

#### **10. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).
2. Microsoft Windows XP и выше.
3. Microsoft Office 2007 и выше.

*Приложение*  
к рабочей программе дисциплины,  
утвержденной НМС института  
Протокол №6 от 29 мая 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)  
по учебной дисциплине  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
**38.03.04 ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**  
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)  
**«БАКАЛАВР»**  
(очная и заочная формы обучения)



## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень компетенций по дисциплине «Информационные технологии» с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	32
Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания сформированности компетенции.....	33
Паспорт оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии».....	35
Перечень оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии».....	35
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	36
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	55

### Перечень компетенций по дисциплине «Информационные технологии» с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

#### очная форма обучения

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы												
№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование контролируемой компетенции	Наименование дисциплины формирующей компетенцию	Семестры								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
15	ОПК - 6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Информационные технологии</b>	+								
			Профессиональные информационные системы и базы данных						+			
24	ПК-13	способностью использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами, готовностью к его реализации с использованием современных инновационных технологий	<b>Информационные технологии</b>	+								
			Управление проектами						+			
			Инновационный менеджмент							+		

#### заочная форма обучения

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы									
№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование контролируемой компетенции	Наименование дисциплины формирующей компетенцию	Этапы формирования компетенции					
				1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	
15	ОПК - 6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	<b>Информационные технологии</b>	+					
			Профессиональные информационные системы и базы						

		культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	данных			+		
24	ПК-13	способностью использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами, готовностью к его реализации с использованием современных инновационных технологий	<b>Информационные технологии</b>	+				
			Управление проектами				+	
			Инновационный менеджмент			+		

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.  
Шкалы оценивания.**

ОПК-6: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Дисциплина, как этап формирования компетенции в рамках ОП ВО	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Повышенный	Высокий
<b>Информационные технологии</b>	<b>Знать:</b> основные черты методов типовых преобразования, хранения и управления информацией внутри ВМ; принципы информационной безопасности; систему управления базами данных для информационной системы.	<b>Знать:</b> методы преобразования, хранения и управления информацией внутри ВМ; принципы и методику реализации информационной безопасности; системы управления базами данных для информационных систем различного назначения	<b>Знать :</b> существующие стандарты в области информационной безопасности; основные методы создания систем защиты информации, применение знаний в практических исследованиях и профессиональной деятельности.
	<b>Уметь:</b> работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации, анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов информационной безопасности.	<b>Уметь:</b> работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации, анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов информационной безопасности. Применение знаний в практических исследованиях.	<b>Уметь</b> применять все используемые алгоритмы преобразования числовой информации в ВМ на различных примерах; оценить степень угроз, степень целостности и доступности информации, а также применять меры различного характера по защите данных; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем
	<b>Владеть:</b> простейшими методами обработки числовой информации; навыками работы в стандартных средствах защиты информации; методами выбора элементной ба-	<b>Владеть:</b> методами обработки числовой информации; навыками работы и настройки стандартных средств защиты информации; методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислитель-	<b>Владеть</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

	зы вычислительных средств.	ных средств.	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
--	----------------------------	--------------	---

*ПК -13:* способностью использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов, определение рисков, эффективное управление ресурсами, готовностью к его реализации с использованием современных инновационных технологий

Дисциплина, как этап формирования компетенции в рамках ОП ВО <sup>1</sup>	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Повышенный	Высокий
<b>Информационные технологии</b>	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины, используемые для описания важнейших моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий, способен проанализировать программно-технические средства.	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины, используемых для описания важнейших моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий; знает методы и средства создания и оценки качества и надежности информационных продуктов и услуг.	<b>Знать:</b> основные понятия дисциплины, методы и средства создания и оценки качества и надежности информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем, знает рынок программно-технических средств.
	<b>Уметь:</b> работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно работать с информационными продуктами; воспринимать и осмысливать информацию, содержащую основные понятия дисциплины, имеет некоторое представление о услугах для создания информационных систем..	<b>Уметь:</b> работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно понимать смысл текстов, имеет представление о создании и модификации информационных систем.	<b>Уметь:</b> анализировать рынок программно-технических средств, анализировать задачи и процессы в профессиональной сфере, имеет хорошее представление о информационных продуктах и услугах для создания информационных технологий .
	<b>Владеть:</b> навыками применения базового инструментария дисциплины для решения теоретических и практических задач.	<b>Владеть:</b> методами анализа рынка программно-технических средств, в рамках своей профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> методами разработки и тестирования программ и способен применять их при тестировании программного обеспечения, при решении прикладных задач

### Шкала оценивания сформированности компетенций

#### «Неудовлетворительно»

Компетенция не развита. Студент не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.

#### «Удовлетворительно»

Компетенция недостаточно развита. Студент частично проявляет знания и навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается. Достигнут только базовый уровень формирования компетенции.

#### «Хорошо»

<sup>1</sup> В соответствии с перечнем компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Студент владеет знаниями, проявляет соответствующие навыки в практических ситуациях, но имеют место некоторые неточности в демонстрации освоения материала. Достигнут повышенный уровень формирования компетенции.

**«Отлично»**

Студент всесторонне и глубоко владеет знаниями, сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях. Достигнут высокий уровень формирования компетенции.

### Паспорт оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Информация и информационные ресурсы. Раздел 2. Основные понятия информационных технологий. Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов. Раздел 4. Основные понятия информационных систем. Раздел 5. Жизненный цикл информационных систем. Раздел 6. Методология разработки информационной системы. Раздел 7. Реляционные базы данных. Раздел 8. Управление реляционными базами данных. Раздел 9. Проектирование баз данных. Раздел 10. Компьютерные сети и телекоммуникации.	ОПК-6 ПК-13	собеседование
2.	Все разделы	ОПК-6 ПК-13	разноуровневые задачи и задания
3.	Все разделы	ОПК-6 ПК-13	Итоговая контрольная работа
4.	Все разделы	ОПК-6 ПК-13	компьютерное тестирование
5.	Все разделы	ОПК-6 ПК-13	экзамен

### Перечень оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Различают задачи и задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</li> <li>• реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</li> </ul> творческого уровня, позволяющие оценивать и диагно-	Вопросы по разделам/темам дисциплины
2	Разноуровневые задачи и задания		Комплект разноуровневых задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		стировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	
3	Итоговая контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по дисциплине	Темы для итоговой контрольной работы Фонд тестовых заданий
4	Компьютерное тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	
5	Экзамен	Средство промежуточного контроля усвоения разделов дисциплины, организованное в виде собеседования преподавателя и обучающегося.	Перечень вопросов к экзамену

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ОС №1: Перечень вопросов для собеседования по дисциплине «Информационные технологии»**

**Тема 1. Информация и информационные ресурсы.**

1. Предмет, структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами.
2. Понятие информации, информационного процесса и информационной технологии.
3. Этапы развития информационного общества.
4. Основные тенденции развития рынка информационных услуг.
5. Виды и свойства информации.
6. Данные и знания.
7. Содержание экономической информации, ее особенности, виды и структура.
8. Назначение и роль информационных технологий в экономике.
9. Развитие технической и технологической базы автоматизации управления экономикой.

**Тема 2. Основные понятия информационных технологий.**

1. Понятие информационной технологии.
2. Роль и место информационных технологий в развитии современных бизнес-процессов.
3. Основные этапы развития информационных технологий и их классификация.
4. Понятие интегрированной информационной технологии.
5. Понятие технологического процесса обработки экономической информации.
6. Способы и режимы обработки информации: технологии пакетной, диалоговой и сетевой обработки информации, однопользовательский и многопользовательский режимы.
7. Понятие интерфейса и его основные компоненты.
8. Интеллектуальные интерфейсы.

**Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов**

1. Назначение программных средств, их классификация, состав.
2. Системное программное обеспечение.
3. Операционные системы, их назначение и виды.
4. Функции тестирующих программ, утилит, драйверов внешних устройств, операционных оболочек.
5. Операционные системы семейства Windows. Структура, состав и назначение отдельных компонент операционной системы Windows.
6. Файлы и файловая система.
7. Организация диалога пользователей с операционной системой.
8. Прикладное программное обеспечение как инструментальный решитель функциональных и вычислительных задач, его классификация, особенности построения и области применения.
9. Пакеты прикладных программ офисного назначения.
10. Текстовые процессоры, табличные процессоры, системы управления базами данных, браузеры, программы электронной почты, программы деловой графики, мультимедийные системы.
11. Понятие и применение видеоконференций, геоинформационных систем.
12. Особенности интегрированных пакетов прикладных программ.

13. Профессиональные пакеты прикладных программ для решения экономических и управленческих задач.

#### **Тема 4. Основные понятия информационных систем.**

1. Основные этапы развития информационных систем.
2. Эволюция методов обработки данных в информационных системах: автоматизированные системы управления, системы управления базами данных, системы поддержки принятия решений.
3. Классификация информационных систем по сфере деятельности, уровню автоматизации процессов управления, степени централизации обработки информации, степени интеграции функций.
4. Виды интеграции в информационных системах.
5. Технологии распределенной обработки данных в информационных системах: централизованная обработка, архитектура файл – сервер, двухуровневый клиент – сервер, многоуровневый клиент – сервер.
6. Организация взаимодействия в информационных системах клиент – серверной архитектуры.
7. Области применения и примеры реализации информационных систем: бухгалтерский учет, управление финансовыми потоками, управление производственным процессом, оперативное управление предприятием.
8. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.
9. Структура информационной системы предприятия.
10. Типы организационных структур информационных систем.
11. Состав функциональных компонентов информационной системы.
12. Перспективные направления развития информационных систем: объектно-ориентированная технология, CASE – технология, интеллектуальные информационные системы.
13. Информационные системы, основанные на знаниях.
14. Модели представления знаний.
15. Продукционная модель.
16. Семантические сети.
17. Фреймы.
18. Функциональное и логическое программирование.
19. Представление нечетких знаний.
20. Экспертные системы.

#### **Тема 5. Жизненный цикл информационных систем**

1. Общие сведения об управлении проектами.
2. Понятие проекта. Классификация проектов.
3. Основные процессы жизненного цикла информационной системы.
4. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
5. Организационные процессы.
6. Структура жизненного цикла информационной системы: начальная стадия, стадия уточнения, стадия конструирования, стадия передачи в эксплуатацию.
7. Модели жизненного цикла информационной системы.
8. Каскадная модель жизненного цикла.
9. Основные этапы разработки по каскадной модели.
10. Основные достоинства и недостатки каскадной модели.
11. Особенности спиральной модели, ее преимущества и недостатки.

#### **Тема 6. Методология разработки информационных систем.**

1. Методология быстрой разработки приложений (RAD).
2. Основные особенности методологии RAD.
3. Объектно-ориентированный подход.
4. Визуальное программирование.
5. Событийное программирование.
6. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD: анализа и планирования требований, проектирования, построения, внедрения.
7. Ограничения методологии RAD.
8. Понятие профиля информационной системы и принципы его формирования.

9. Структура профилей информационных систем: профиль прикладного программного обеспечения, профиль среды информационной системы, профиль защиты информации, профиль инструментальных средств.

10. Корпоративные стандарты и методики.
11. Виды стандартов.
12. Методика CDM фирмы Oracle.
13. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01.
14. Общая характеристика универсального языка моделирования.

### **Тема 7. Реляционные базы данных.**

1. Понятие базы и банка данных.
2. Классификация систем управления базами данных и их функции.
3. Эволюция систем управления базами данных.
4. Особенности лингвистического и программного обеспечения в системах обработки данных.
5. Типология баз данных.
6. Фактографические, документальные и лексикографические базы данных.
7. Многоуровневые модели предметной области.
8. Трехуровневая модель системы управления базой данных.
9. Физическая и логическая независимость.
10. Механизм обработки запросов в системах управления базой данных. Классификация моделей данных.
11. Инфологические, даталогические и физические модели.
12. Теоретико-графовые модели данных.
13. Особенности иерархической и сетевой модели.
14. Реляционная и постреляционная модели данных.
15. Базовые понятия теории отношений: домен, атрибут, кортеж, степень отношения.
16. Первичные и внешние ключи.
17. Условия целостности данных.
18. Типы связей между таблицами.
19. Основные свойства отношений.
20. Нормализация данных.
21. Проблема избыточности данных.
22. Нормальные формы и их свойства.
23. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, декартово произведение.
24. Специальные операции реляционной алгебры: выбор, проектирование, условное соединение, деление.
25. Архитектура распределенной обработки данных.
26. Модели «клиент – сервер» в технологии баз данных.
27. Двухуровневые модели распределения функций.
28. Модель удаленного управления данными (модель файлового сервера).
29. Достоинства и недостатки модели удаленного доступа к данным.
30. Модель активного сервера баз данных.
31. Особенности трехзвенной модели сервера приложений.
32. Архитектура серверов баз данных: взаимодействие пользовательских и клиентских процессов в модели «один к одному», многопоточная односерверная архитектура.
33. Многопоточная мультисерверная архитектура.
34. Серверные архитектуры с параллельной обработкой запроса.
35. Проблемы управления данными в распределенных системах.
36. Поддержка соответствия базы данных вносимым изменениям.
37. Достоинства и недостатки модели репликации данных.
38. Обеспечение совместного доступа к общим данным.
39. Понятие транзакции. Типы и свойства транзакций.
40. Модель транзакций ANSI/ISO. Варианты ведения журнала транзакций: протокол с отложенными обновлениями и протокол с немедленными обновлениями.
41. Параллельное выполнение транзакций.
42. Конфликты между двумя параллельными транзакциями.

43. Типы синхронизационных захватов.
44. Программное обеспечение распределенных приложений

### **Тема 8. Управление реляционными базами данных.**

1. Общая характеристика структурированного языка запросов.
2. Стандарты SQL.
3. Имена таблиц и столбцов.
4. Типы данных SQL.
5. Использование инструкции SELECT для организации простых запросов в SQL.
6. Выборка всех столбцов таблицы.
7. Удаление повторяющихся строк.
8. Выбор строк таблицы предложением WHERE.
9. Условия отбора строк.
10. Использование значения NULL в запросах.
11. Проверка на принадлежность диапазону значений.
12. Проверка элемента данных на членство в множестве.
13. Проверка на соответствие шаблону.
14. Организация составных условий отбора.
15. Сортировка результатов запроса.
16. Правила выполнения однотабличных запросов.
17. Объединение результатов нескольких запросов.
18. Запрос на объединение и повторяющиеся строки.
19. Запрос на объединение и сортировка.
20. Организация вложенных запросов на объединение.
21. Особенности организации многотабличных запросов.
22. Объединение таблиц по равенству.
23. Условия для отбора строк в многотабличном запросе.
24. Объединение таблиц по неравенству.
25. Полные имена столбцов.
26. Понятие псевдонима таблицы.
27. Самообъединение таблиц.
28. Построение внешнего объединения таблиц.
29. Левое и правое внешние объединения.
30. Система записи внешнего объединения.
31. Перекрестное объединение таблиц.
32. Итоговые запросы на выборку.
33. Статистические функции.
34. Вычисление суммы значений столбца.
35. Определение среднего значения столбца.
36. Вычисление наименьшего и наибольшего значения в столбце.
37. Определение количества значений в столбце.
38. Статистические функции в списке возвращаемых столбцов.
39. Статистические функции и значения NULL.
40. Удаление повторяющихся строк.
41. Запросы с группировкой.
42. Группировка результатов запроса на основании двух или более столбцов.
43. Ограничения на запросы с группировкой.
44. Значения NULL в столбцах группировки.
45. Условия отбора групп.
46. Ограничения на условия отбора групп.
47. Подчиненные и составные запросы.
48. Подчиненные запросы в предложении WHERE.
49. Внешние ссылки в подчиненных запросах.
50. Условия отбора в подчиненном запросе.
51. Проверка на принадлежность результатам подчиненного запроса.
52. Проверка на существование строки в таблице результатов подчиненного запроса.
53. Многократное сравнение.



54. Предикаты ANY и ALL.
55. Подчиненные запросы и объединения.
56. Уровни вложенности запросов.
57. Подчиненные запросы в предложении HAVING.
58. Модификация данных в SQL.
59. Добавление новой строки в таблицу.
60. Многострочная инструкция INSERT.
61. Удаление строк из таблицы.
62. Особенности использования инструкции DELETE в подчиненном запросе.
63. Обновление данных в таблице.
64. Инструкция UPDATE с подчиненным запросом.
65. Понятие целостности данных.
66. Условия целостности данных.
67. Ограничения на значения столбцов в SQL.
68. Условия уникальности столбцов и значения NULL.
69. Понятие ссылочной целостности.
70. Правила удаления и обновления строк в подчиненных таблицах.
71. Каскадные обновления и удаления.
72. Ссылочные циклы.
73. Внешние ключи и значения NULL.
74. Понятие и назначение триггера, хранимой процедуры и генератора.
75. Достоинства и недостатки триггеров.
76. Триггеры и ссылочная целостность.
77. Понятие транзакции.
78. Модели транзакций и их свойства.
79. Способы завершения транзакций.
80. Обработка транзакций в SQL.
81. Инструкции COMMIT и ROLLBACK.
82. Использование журнала транзакций.
83. Применение механизма блокировки для обработки параллельных транзакций.
84. Уровни блокировки.
85. Жесткая и нежесткая блокировки.
86. Язык определения данных в SQL.
87. Создание таблицы базы данных и определение ее структуры.
88. Определение первичного и внешнего ключей.
89. Управление физической памятью.
90. Удаление таблицы из базы данных.
91. Внесение изменений в структуру таблицы.
92. Изменение первичных и внешних ключей.
93. Принципы защиты данных в SQL.
94. Аутентификация пользователей.
95. Предоставление привилегий пользователям.
96. Инструкция GRANT.
97. Передача и отмена привилегий.
98. Инструкция REVOKE и право предоставления привилегий.

#### **Тема 9. Проектирование баз данных.**

1. Понятие предметной области и ее системный анализ.
2. Стадии проектирования и объекты моделирования.
3. Инфологическое проектирование базы данных и семантическая модель.
4. Модель «сущность – связь».
5. Виды связей между сущностями.
6. Преимущества использования ER-моделей.
7. Методика построения ER-модели.
8. Нормальные формы ER-диаграмм.
9. Получение реляционной модели из ER-диаграммы.
10. Особенности даталогического проектирования.

11. Метод нормальных форм.
12. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости между атрибутами.
13. Нормальные формы.
14. Процедура нормализации отношений.
15. Обеспечение целостности данных.
16. Ограничения целостности.
17. Инструментальные средства автоматизированного проектирования баз данных.
18. Физические модели баз данных.
19. Классификация файлов, используемых для хранения данных.
20. Логические и физические записи.
21. Типы организации файлов.
22. Способы адресации и методы доступа к записям.
23. Организация индексных файлов.
24. Индексно-прямые и индексно-последовательные файлы.
25. Организация индексов в виде В-деревьев.
26. Построение инвертированных списков.

### **Тема 10. Компьютерные сети и телекоммуникации**

1. Эволюция систем передачи данных.
2. Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей.
3. Характеристика типовых топологий вычислительных сетей.
4. Методы адресации узлов сети.
5. Уровни управления в модели взаимодействия открытых систем.
6. Структура сообщений на разных уровнях управления.
7. Сетевые интерфейсы и протоколы.
8. Методы коммутации и передачи данных.
9. Коммутация каналов, сообщений и пакетов.
10. Особенности дейтаграммного и виртуального способов передачи данных.
11. Методы адресации узлов в сети.
12. Протоколы разрешения адресов.
13. Алгоритмы маршрутизации пакетов.
14. Методы управления потоками в вычислительной сети.
15. Защита от перегрузок.
16. Интерфейсы и протоколы физического уровня.
17. Характеристика аппаратуры и физической среды передачи данных.
18. Цифровые и аналоговые линии связи.
19. Соотношение между полосой пропускания и пропускной способностью линии.
20. Беспроводные линии связи.
21. Диапазоны электромагнитного спектра.
22. Интерфейсы и протоколы канального уровня в модели OSI.
23. Битовые и знаковые протоколы.
24. Синхронная и асинхронная передача данных.
25. Методы повышения надежности битового тракта.
26. ARQ-методы повторной передачи.
27. Протокол сетевого уровня X.25.
28. Заголовок пакета данных в стандарте X.25.
29. Основные функции транспортной службы.
30. Структура сообщений транспортного уровня.
31. Протоколы высокого уровня.
32. Организация информационного обмена в сети Internet.
33. Пятиуровневая архитектура управления в Internet.
34. Структура IP-пакета.
35. Адресация данных в сетях TCP/IP.
36. Локальные и сетевые адреса.
37. Доменные имена.
38. Классы IP-адресов и их формат.
39. Использование масок при IP-адресации.

40. Механизм отображения IP-адресов на локальные адреса.
41. Протокол межсетевого взаимодействия.
42. Принципы IP-маршрутизации.
43. Статическая и динамическая маршрутизации в Internet.
44. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP.
45. Протоколы прикладного уровня Internet – протокол удаленного доступа TELNET и протокол передачи файлов FTP.
46. Принципы организации системы телеконференций USENET.
47. Основы работы сервиса WWW и электронная почта.
48. Корпоративная вычислительная сеть, ее назначение и характеристика.
49. Структура, основные компоненты сети.

## **ОС №2: Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения практических занятий по дисциплине «Информационные технологии»**

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер). Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

### **Уровень №1**

#### **Задания по применению интегрированных информационных технологий в экономических расчётах**

##### **Задание по применению информационных технологий для решения задачи анализа финансовых потоков многоуровневой организации**

Предприятие состоит из трёх крупных подразделений.

Руководители финансовых отделов этих подразделений составили финансовые планы (бюджеты) на период с 01.01.00 по 31.12.00 и направили эти планы руководству предприятия для анализа и выработки согласованной финансовой политики. На первом этапе руководство приняло решение провести анализ финансовых потоков.

Средства (в млн. руб.) на 01.01.00 и ожидаемые ежемесячные поступления и платежи для каждого подразделения представлены в табл..

Таблица Исходные данные по подразделениям

месяц	Подразделение 1		Подразделение 2		Подразделение 3	
	Ср-на на нач. пер.: S1		Ср-на на нач. пер.: S2		Ср-на на нач. пер.: S3	
	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)	Поступл. (млн. руб.)	Платежи (млн. руб.)
Январь	100	80	50	35	80	65
Февраль	75	120	30	40	70	65
Март	50	120	15	50	50	145
Апрель	70	50	30	30	60	20
Май	85	80	45	30	70	35
Июнь	60	40	20	20	50	20
Июль	120	45	50	25	35	20
Август	110	35	50	15	90	25
Сентябрь	90	150	50	110	60	80
Октябрь	150	160	70	90	125	130
Ноябрь	55	35	40	20	35	25
Декабрь	45	20	20	10	30	15

Исходные данные по средствам на начало периода для каждого подразделения необходимо выбрать из табл. согласно своему варианту задания.

На основе приведённых данных требуется:

1. Для каждого подразделения дать прогноз наличия и движения денежных средств по периодам (месяцам). С этой целью требуется:

1.1. Для каждого подразделения внести исходные данные в таблицы специальной структуры (Табл. 6).

1.2. Произвести расчёт изменений («сальдо») по рассматриваемым периодам: Строка3=Строка1 – Строка 2.

Таблица Исходные данные по денежным средствам на начало периода

Вар-т:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S1 (млн. руб.):	25	20	10	35	20	15	15	15	20	15
S2 (млн. руб.):	10	10	10	15	35	15	20	15	10	20
S3 (млн. руб.):	15	35	10	5	10	20	20	15	15	15

Таблица Прогноз наличия и движения денежных средств для подразделения №\_\_

Денежные средства на начало периода		Периоды времени				
№ п/п	Наименование показателя	январь	февраль	март	...	декабрь
		1	Поступления			
2	Платежи					
3	Сальдо					
4	Наличие денежных средств					

1.3. Произвести расчёт наличия денежных средств (строка 4) по периодам (месяцам) согласно следующему алгоритму:

- для первого периода (января): значение строки 4 = наличие денежных средств на начало периода + текущее значение строки 3 («сальдо» за январь);
- для всех последующих периодов: текущее значение строки 4 = предыдущее значение строки 4 + текущее значение строки 3.

1.4. Оформить результаты расчётов по пунктам 1.1 - 1.3 в виде таблиц, по структуре аналогичных табл. 3.3.

2. Используя команду «Консолидация» из меню «Данные» в MS Excel построить консолидированный финансовый план в целом по предприятию. Для этого просуммировать по трём подразделениям:

- данные по денежным средствам на начало периода;
- данные по поступлениям для каждого периода времени (месяца);
- данные по платежам для каждого периода времени (месяца).

Результат консолидации с рассчитанными показателями «сальдо» и «наличие денежных средств» оформить в виде таблицы по структуре аналогичной табл. 7., расположив её на отдельном листе.

3. На основе консолидированного плана построить график зависимости значений показателя «наличие денежных средств» (строка4) от периодов времени (месяцев).

4. Провести анализ консолидированного плана по критерию его финансовой реализуемости. Признаком финансовой реализуемости плана является отсутствие отрицательных чисел для всех периодов в четвёртой строке табл. 7.

5. В случае финансовой нереализуемости консолидированного плана определить сроки и объёмы необходимых заёмных средств.

Модифицировать таблицу (построить на отдельном листе) для консолидированного финансового плана, введя новые строки, такие как «поступления кредитов», «платежи по возврату кредита», «выплата процентов за кредит». Расчёты произвести исходя из следующих условий:

- кредит берётся только сроком на 3 или на 6 месяцев;
- возврат суммы кредита производится ежемесячно равными долями, начиная с месяца, следующего за месяцем, в котором кредит был взят;
- выплата процентов производится ежемесячно с суммы непогашенного долга по состоянию на предыдущий месяц из расчёта Q1 процентов годовых (на 3 месяца) либо Q2 процентов годовых (на 6 месяцев).

Исходные данные по процентам (годовых), под которые может быть взят кредит, необходимо брать из табл. 8 согласно своему варианту задания.

Таблица Исходные данные по Q1 и Q2

Вариант:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q1 (% годовых):	42	36	42	45	36	45	42	42	36	45
Q2 (% годовых):	72	60	75	75	66	72	66	60	72	66

Результаты расчётов оформить в виде таблицы (построить на отдельном листе) и графика зависимости наличия денежных средств от периодов времени. Подробный алгоритм таких расчётов изложен в работе [2].

6. Оценить целесообразность взятия заёмных средств исходя из двух критериев:

а) прирост наличия (разность между наличием денежных средств в конце и в начале планового периода) до и после взятия заёмных средств;

б) устранение дефицитов наличия денежных средств по периодам до и после взятия заёмных средств.

Результаты оценки (выводы) включить в отчёт.

7. Сделать окончательный вывод, содержащий экономически обоснованное решение (например, о привлечении под определённый процент на определённое время заёмных средств, либо констатация финансовой не реализуемости представленного плана). Вывод включить в отчёт.

8. Разработать и представить отчёт, отображающий основные этапы работы, а также сделанные выводы и принятые решения.

## Уровень №2

### №1.

Тема "Проектирование баз данных по заданной предметной области"

Задание: выбрать предметную область и составить для нее инфологическую и даталогическую модели данных.

### №2.

Тема "Создание и ведение базы данных"

Задание: для выбранной предметной области создать сущности, указать их свойства, заполнить данными, определить схему данных.

### №3.

Тема "Создание запросов"

Задание: для выбранной предметной области создать запросы на языке SQL.

### №4.

Тема "Создание форм"

Задание: для выбранной предметной области создать необходимые формы.

### №5.

Тема "Создание отчетов"

Задание: для выбранной предметной области создать необходимые отчеты.

### №6.

Тема "Создание модулей"

Задание: для выбранной предметной области создать необходимые модули.

### №7.

Тема "Создание меню пользователя"

Задание: для выбранной предметной области создать главную кнопочную форму.

## Уровень №3

### 1. Проектирование структуры базы данных.

База данных должна состоять из трех таблиц (или более). Одна таблица должна иметь поле (поля) подстановок для одной из двух других таблиц.

### 2. Построение таблиц базы данных.

Таблицы создать в разных режимах. Задать каждой таблице уникальное ключевое поле.

### 3. Создание схемы базы данных.

Установить связи между таблицами: «один-к-одному» и «один-ко-многим».

#### **4. Ввод данных в таблицы.**

Заполнить таблицы в режиме формы «ввода-вывода». Использовать «Мастер форм» и «Конструктор». Каждую из форм выполнить одним из этих двух способов.

#### **5. Создание кнопочной формы.**

Создать кнопочную форму в режиме «Конструктора» под именем «Заставка». Кнопочная форма должна иметь заголовок – название гостиницы, и кнопки быстрого запуска с названием таблиц базы данных.

#### **6. Использование базы данных.**

6.1. Создать по таблицам не менее 5-ти любых запросов различными способами.

6.2. Создать отчеты по 2-м любым запросам с помощью «Мастера отчета».

6.3. Изготовить надпись на фирменном конверте вашей гостиницы.

### **ОС №3: Темы для итоговой контрольной работы по дисциплине «Информационные технологии»**

1. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества.
2. Классификация информационных технологий.
3. Объектно-ориентированные информационные технологии.
4. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий, критерии оценки информационных технологий.
5. Информационные технологии конечного пользователя.
6. Пользовательский интерфейс и его виды.
7. Технология обработки данных и его виды.
8. Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
9. Автоматизированное рабочее место.
10. Электронный офис.
11. Технологии открытых систем.
12. Сетевые информационные технологии.
13. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.
14. Интеграция информационных технологий.
15. Распределенные системы обработки данных.

### **ОС №4: Перечень вопросов для реализации компьютерного тестирования по дисциплине «Информационные технологии»**

#### **Вариант 1.**

1) Ключ – это

- 1) любое поле
- 2) реквизит или группа реквизитов, служащих для идентификации записей
- 3) группа полей в записи
- 4) имя записи
- 5) имя файла

2) Общее программное обеспечение – это

- 1) операционные системы, системы программирования, программы технического обслуживания
- 2) система управления базами данных, экспертные системы, системы автоматизации проектирования
- 3) Word, Excel, Microsoft Office и т.д.
- 4) совокупность приложений для обработки любых данных
- 5) совокупность универсальных пакетов прикладных программ

3) Разработаны для хранения данных

- 1) система управления базами данных
- 2) Excel
- 3) информационное хранилище
- 4) система распределенной обработки данных

- 5) графический процессор
  - 4) Типы программных платформ определяются
    - 1) пользователем
    - 2) сетевой операционной системой
    - 3) операционной системой
    - 4) драйверами
    - 5) почтовым сервером
  - 5) Стандарт пользовательского интерфейса обеспечивает функции
    - 1) общения приложения одного компьютера с приложением другого компьютера
    - 2) общения приложения с пользователем
    - 3) общения пользователя с приложением
    - 4) правил работы с приложением
  - 5) Языка общения
    - 6) Примеры обеспечивающих предметных технологий -
      - 1) операционная система
      - 2) Парус
      - 3) IC
      - 4) Project Expert
      - 5) Outlook Express
    - 7) Действие "копирование" это...
      - 1) унифицированное действие
      - 2) уникальное действие приложения
      - 3) навигация по приложению
      - 4) автоматическое действие
      - 5) перемещение данных
    - 8) Информационная технология включает
      - 1) совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств для обработки данных
      - 2) технологии общения с компьютером
      - 3) технологии обработки данных на ЭВМ
      - 4) технологии ввода и передачи данных
      - 5) технологии описания информации
    - 9) Пакетная технология – это
      - 1) работа в реальном времени
      - 2) работа в режиме разделения времени
      - 3) выполнение программы без вмешательства пользователя
      - 4) интерактивная технология
      - 5) способ объединения данных в пакет
    - 10) Первая информационная революция обусловлена ...
      - 1) появлением станков и паровых машин
      - 2) возможностью тиражирования знаний
      - 3) необходимостью учета в промышленности
      - 4) появлением ЭВМ
      - 5) объединением компьютеров и средств связи в сетевую технологию
    - 11) Техническими средствами являются
      - 1) компьютер
      - 2) оборудование сетей
      - 3) операционная система
      - 4) Драйверы
      - 5) устройства ввода – вывода
    - 12) Примеры систем программирования
      - 1) Word
      - 2) язык СИ
      - 3) бейсик
      - 4) Power Point
      - 5) FrontPage

13) Информатизация общества приводит к следующим последствиям:

- 1) свободному доступу каждого человека к любым источникам информации
- 2) затруднению перемещений человека по земному шару
- 3) удаленному обмену информацией
- 4) тиражированию профессиональных знаний посредством информационных технологий
- 5) формированию мирового рынка знаний

14) Контроль безопасности данных подразделяется на следующие виды

- 1) контроль приложений
- 2) контроль операционных систем
- 3) контроль достоверности данных
- 4) средства безопасности данных и программ
- 5) средства безопасности компьютерных систем

15) Панель приложения это (баллы 1 из 1)

- 1) весь экран дисплея или его часть
- 2) место для меню
- 3) место для сообщений приложения
- 4) пиктограмма (иконка) приложения
- 5) место на экране для ввода

16) Схема работы системы отображает порядок (баллы 1 из 1)

- 1) активации программ
- 2) следования операций
- 3) следования объектов на экране
- 4) следования потоков данных
- 5) следования операций в программе

17) Схема данных отображает (баллы 1 из 1)

- 1) путь активации программ
- 2) последовательность операций в программе
- 3) порядок объектов на экране
- 4) схему решения задачи
- 5) путь данных при решении задачи

18) Расчеты можно выполнить посредством таких информационных технологий, как

- 1) электронная таблица
- 2) сетевая
- 3) предметная
- 4) гипертекстовая
- 5) графическая

19) Виды технической платформы определяются

- 1) типом процессора
- 2) сетевым оборудованием
- 3) видео приложениями
- 4) звуковыми картами
- 5) драйверами

20) Пользовательский интерфейс обеспечивает пользователю навыки

- 1) формирования одинаковой реакции на одинаковые действия разных приложений
- 2) формирования одинаковых действий разных приложений
- 3) согласованности синтаксического аспекта разных приложений (язык общения)
- 4) согласованности последовательности запросов разных приложений (язык действий)
- 5) семантической согласованности элементов, составляющих пользовательский интерфейс

21) Автоматизированное рабочее место - это

- 1) пакет прикладных программ
- 2) компьютер, оснащенный предметными приложениями и установленный на рабочем месте
- 3) электронный офис
- 4) рабочее место консультанта по предметным приложениям и автоматизации предприятия
- 5) интегрированное приложение

22) Информационная инфраструктура включает (баллы 1 из 1)

- 1) все коммутационные сети
- 2) производство компьютеров



- 3) производство множительной техники
- 4) развитие железнодорожного транспорта
- 5) производство оптических и магнитных носителей информации

23) Навигация по приложению означает действия

- 1) движения по любому пути приложения
- 2) выполнения любого действия приложения
- 3) выполнения унифицированного действия
- 4) выполнения команды операционной системы
- 5) перехода к другому приложению

24) Программными средствами являются

- 1) процессор
- 2) средства обработки данных
- 3) сервер
- 4) средства создания систем обработки данных
- 5) операционная система

25) Примеры функциональных информационных систем

- 1) банковские
- 2) страховые
- 3) электронный офис
- 4) аналитические системы
- 5) налоговые

## Вариант №2

1) Электронный документооборот выполняет функции

- 1) архивации данных
- 2) поиска данных
- 3) контроля исполнения документов
- 4) систематизации данных
- 5) поддержки в принятии решений

2. Обеспечивающие предметные информационные технологии (ИТ) предназначены для создания 1) ИТ общего назначения

- 2) средств защиты
- 3) систем программирования
- 4) электронного офиса
- 5) функциональных информационных систем

3) Сортировка данных выполняет действия

- 1) упорядочения по ключу
- 2) выбора требуемых данных
- 3) группировки по ключу
- 4) разделения данных по ключу
- 5) ранжирования данных по ключу

4) Примерами информационных ресурсов являются

- 1) видеоинформация
- 2) CD-ROM
- 3) DVD
- 4) файлы
- 5) документы

5) Термин "информатика" – это гибрид слов

- 1) информация и математика
- 2) информатизация и математика
- 3) информация и автоматизация
- 4) информатизация и глобализация
- 5) информация и глобализация

6) Открытое образование стало возможным после появления таких технологий как

- 1) интернет
- 2) мультимедиа

- 3) видеоконференция
- 4) гипертекст
- 5) электронный офис

7)Примеры функциональных информационных систем

- 1) банковские
- 2) страховые
- 3) электронный офис
- 4) аналитические системы
- 5) налоговые

8)Программы технического обслуживания используются

- 1) руководителями
- 2) пользователями
- 3) системными программистами
- 4) предметными приложениями
- 5) администраторами

9)Сетевая технология определяет режимы (баллы 1 из 1)

- 1) удаленной диалоговой технологии
- 2) удаленной пакетной технологии
- 3) фоновые
- 4) технологии обработки данных
- 5) поиска данных

10)Разработаны на третьем этапе эволюции информационных технологий

- 1) распределенная обработка данных
- 2) табличный процессор
- 3) технология мультимедиа
- 4) графический процессор
- 5) электронная почта

11)Примеры систем программирования (баллы 1 из 1)

- 1) Word
- 2) язык СИ
- 3) бейсик
- 4) Power Point
- 5) FrontPage

12)Информационные технологии (ИТ) отличаются от приложений тем, что

- 1) приложение включает ИТ
- 2) ИТ включает приложение
- 3) приложение включает технологический процесс обработки данных
- 4) приложения определяют разнообразие ИТ
- 5) ИТ ориентированы на руководителя

13)Информационные технологии по сфере применения делятся на технологии

- 1) предметные
- 2) общего назначения
- 3) общения с компьютером
- 4) обработки данных
- 5) интегрированные

14)Работа в режиме разделения времени отличается от работы в режиме реального времени

- 1) способом выбора приложения для передачи управления
- 2) способом формирования заданий
- 3) способом организации файлов
- 4) интерфейсом
- 5) системой программирования

15)Критерием выбора записей файла могут служить

- 1) ключ
- 2) имя файла
- 3) условие
- 4) сложное условие
- 5) указание администратора

16) Разработаны для хранения данных

- 1) система управления базами данных
- 2) Excel
- 3) информационное хранилище
- 4) система распределенной обработки данных
- 5) графический процессор

17) Действие "сохранить" означает сохранение файла

- 1) с указанием имени
- 2) без указания имени
- 3) с автоматическим присвоением имени
- 4) с запросом имени у пользователя
- 5) только с одним именем

18) Стандарт пользовательского интерфейса обеспечивает функции

- 1) унификации действий приложений
- 2) экономии времени пользователей, затрачиваемого на обучение
- 3) сокращения времени проектирования
- 4) унификации приложений
- 5) унификации проектов

19) Предметная информационная технология ориентирована на

- 1) конкретную предметную область
- 2) любые предметные области
- 3) всех пользователей
- 4) специалистов конкретной области
- 5) операционную систему

20) Числовые данные можно обработать посредством следующих информационных технологий

- 1) электронная таблица
- 2) система управления базами данных
- 3) графическая технология
- 4) предметная технология
- 5) текстовый процессор

21) Разновидности информационных технологий определяются

- 1) операционной системой
- 2) системой программирования
- 3) типом обрабатываемой информации
- 4) сферой применения
- 5) способами обработки информации

22) Анализ данных выполняет функции

- 1) соединения частей в целое
- 2) разделения целого на части
- 3) выявления закономерностей и зависимостей данных
- 4) статистического метода обработки данных
- 5) синтеза данных

23) Ключ – это

- 1) любое поле
- 2) реквизит или группа реквизитов, служащих для идентификации записей
- 3) группа полей в записи
- 4) имя записи
- 5) имя файла

24) Общее программное обеспечение – это

- 1) операционные системы, системы программирования, программы технического обслуживания
- 2) система управления базами данных, экспертные системы, системы автоматизации проектирования
- 3) Word, Excel, Microsoft Office и т.д.
- 4) совокупность приложений для обработки любых данных
- 5) совокупность универсальных пакетов прикладных программ

25) Разработаны для хранения данных

- 1) система управления базами данных
- 2) Excel

- 3) информационное хранилище
- 4) система распределенной обработки данных
- 5) графический процессор

**ОС №5: Экзамен**  
**Вопросы к экзамену по дисциплине «Информационные технологии»**

1. Понятие информации, информационного процесса и информационной технологии.
2. Этапы развития информационного общества.
3. Виды и свойства информации. Данные и знания.
4. Содержание экономической информации, ее особенности, виды и структура.
5. Назначение и роль информационных технологий в экономике.
6. Развитие технической и технологической базы автоматизации управления экономикой.
7. Понятие информационной технологии.
8. Роль и место информационных технологий в развитии современных бизнес-процессов.
9. Основные этапы развития информационных технологий и их классификация.
10. Понятие интегрированной информационной технологии.
11. Понятие технологического процесса обработки экономической информации.
12. Способы и режимы обработки информации: технологии пакетной, диалоговой и сетевой обработки информации, однопользовательский и многопользовательский режимы.
13. Понятие интерфейса и его основные компоненты. Интеллектуальные интерфейсы.
14. Назначение программных средств, их классификация, состав
15. Системное программное обеспечение.
16. Операционные системы, их назначение и виды.
17. Функции тестирующих программ, утилит, драйверов внешних устройств, операционных оболочек.
18. Операционные системы семейства Windows. Структура, состав и назначение отдельных компонент операционной системы Windows.
19. Файлы и файловая система.
20. Прикладное программное обеспечение как инструментарий решения функциональных и вычислительных задач, его классификация, особенности построения и области применения.
21. Пакеты прикладных программ офисного назначения.
22. Основные этапы развития информационных систем.
23. Эволюция методов обработки данных в информационных системах: автоматизированные системы управления, системы управления базами данных, системы поддержки принятия решений.
24. Классификация информационных систем по сфере деятельности, уровню автоматизации процессов управления, степени централизации обработки информации, степени интеграции функций.
25. Технологии распределенной обработки данных в информационных системах.
26. Особенности централизованной обработки данных.
27. Особенности архитектуры файл – сервер.
28. Особенности двухуровневого клиент – сервера.
29. Особенности многоуровневого клиент – сервера.
30. Организация взаимодействия в информационных системах клиент – серверной архитектуры.
31. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость: надежность, эффективность, безопасность.
32. Структура информационной системы предприятия.
33. Типы организационных структур информационных систем.
34. Состав функциональных компонентов информационной системы.
35. Перспективные направления развития информационных систем: объектно-ориентированная технология.
36. Перспективные направления развития информационных систем: CASE – технология.
37. Перспективные направления развития информационных систем: интеллектуальные информационные системы.
38. Информационные системы, основанные на знаниях. Модели представления знаний.
39. Продукционная модель.
40. Семантические сети.
41. Представление нечетких знаний.

42. Экспертные системы.
43. Общие сведения об управлении проектами. Понятие проекта.
44. Классификация проектов.
45. Основные процессы жизненного цикла информационной системы.
46. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
47. Организационные процессы.
48. Структура жизненного цикла информационной системы: начальная стадия, стадия уточнения, стадия конструирования, стадия передачи в эксплуатацию.
49. Модели жизненного цикла информационной системы.
50. Каскадная модель жизненного цикла. Основные этапы разработки по каскадной модели. Основные достоинства и недостатки каскадной модели.
51. Особенности спиральной модели, ее преимущества и недостатки.
52. Методология быстрой разработки приложений (RAD). Основные особенности методологии RAD.
53. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD: анализа и планирования требований, проектирования, построения, внедрения.
54. Ограничения методологии RAD.
55. Понятие профиля информационной системы и принципы его формирования.
56. Структура профилей информационных систем: профиль прикладного программного обеспечения
57. Структура профилей информационных систем: профиль среды информационной системы.
58. Структура профилей информационных систем: профиль защиты информации.
59. Структура профилей информационных систем: профиль инструментальных средств.
60. Корпоративные стандарты и методики. Виды стандартов.
61. Методика CDM фирмы Oracle.
62. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01.
63. Общая характеристика универсального языка моделирования.
64. Понятие базы и банка данных.
65. Классификация систем управления базами данных и их функции.
66. Эволюция систем управления базами данных.
67. Особенности лингвистического и программного обеспечения в системах обработки данных.
68. Типология баз данных.
69. Фактографические, документальные и лексикографические базы данных.
70. Многоуровневые модели предметной области.
71. Трехуровневая модель системы управления базой данных.
72. Физическая и логическая независимость.
73. Механизм обработки запросов в системах управления базой данных.
74. Классификация моделей данных.
75. Инфологические, даталогические и физические модели.
76. Теоретико-графовые модели данных.
77. Особенности иерархической и сетевой модели.
78. Реляционная и постреляционная модели данных.
79. Базовые понятия теории отношений: домен, атрибут, кортеж, степень отношения. Первичные и внешние ключи.
80. Условия целостности данных.
81. Типы связей между таблицами.
82. Основные свойства отношений.
83. Нормализация данных. Проблема избыточности данных.
84. Нормальные формы и их свойства.
85. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры: объединение.
86. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры: пересечение.
87. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры: разность.
88. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры: декартово произведение.
89. Специальные операции реляционной алгебры: выбор.
90. Специальные операции реляционной алгебры: проектирование.
91. Специальные операции реляционной алгебры: условное соединение.
92. Специальные операции реляционной алгебры: деление.
93. Архитектура распределенной обработки данных.
94. Модели «клиент – сервер» в технологии баз данных.

95. Двухуровневые модели распределения функций.
96. Модель удаленного управления данными (модель файлового сервера). Достоинства и недостатки модели удаленного доступа к данным.
97. Модель активного сервера баз данных.
98. Особенности трехзвенной модели сервера приложений.
99. Архитектура серверов баз данных: взаимодействие пользовательских и клиентских процессов в модели «один к одному».
100. Многопоточковая односерверная архитектура.
101. Многопоточковая мультисерверная архитектура.
102. Серверные архитектуры с параллельной обработкой запроса.
103. Проблемы управления данными в распределенных системах.
104. Поддержка соответствия базы данных вносимым изменениям.
105. Достоинства и недостатки модели репликации данных. Обеспечение совместного доступа к общим данным.
106. Понятие транзакции. Типы и свойства транзакций.
107. Модель транзакций ANSI/ISO.
108. Варианты ведения журнала транзакций: протокол с отложенными обновлениями и протокол с немедленными обновлениями.
109. Параллельное выполнение транзакций. Конфликты между двумя параллельными транзакциями.
110. Типы синхронизационных захватов.
111. Программное обеспечение распределенных приложений.
112. Общая характеристика структурированного языка запросов. Стандарты SQL.
113. Типы данных SQL.
114. Использование инструкции SELECT для организации простых запросов в SQL. Выборка всех столбцов таблицы. Удаление повторяющихся строк.
115. Выбор строк таблицы предложением WHERE. Условия отбора строк. Использование значения NULL в запросах.
116. Проверка на принадлежность диапазону значений.
117. Проверка элемента данных на членство в множестве.
118. Проверка на соответствие шаблону.
119. Сортировка результатов запроса.
120. Правила выполнения однотабличных запросов.
121. Объединение результатов нескольких запросов.
122. Запрос на объединение и повторяющиеся строки. Запрос на объединение и сортировка. Организация вложенных запросов на объединение.
123. Особенности организации многотабличных запросов. Объединение таблиц по равенству.
124. Условия для отбора строк в многотабличном запросе.
125. Объединение таблиц по неравенству.
126. Полные имена столбцов. Понятие псевдонима таблицы.
127. Самообъединение таблиц.
128. Построение внешнего объединения таблиц.
129. Левое и правое внешние объединения. Система записи внешнего объединения.
130. Перекрестное объединение таблиц.
131. Итоговые запросы на выборку. Статистические функции.
132. Вычисление суммы значений столбца.
133. Определение среднего значения столбца.
134. Вычисление наименьшего и наибольшего значения в столбце.
135. Определение количества значений в столбце.
136. Статистические функции в списке возвращаемых столбцов. Статистические функции и значения NULL.
137. Удаление повторяющихся строк.
138. Запросы с группировкой. Группировка результатов запроса на основании двух или более столбцов.
139. Ограничения на запросы с группировкой. Значения NULL в столбцах группировки.
140. Условия отбора групп. Ограничения на условия отбора групп.
141. Подчиненные и составные запросы. Подчиненные запросы в предложении WHERE.
142. Внешние ссылки в подчиненных запросах.
143. Условия отбора в подчиненном запросе.
144. Проверка на принадлежность результатам подчиненного запроса.

145. Проверка на существование строки в таблице результатов подчиненного запроса.
146. Многократное сравнение.
147. Предикаты ANY и ALL.
148. Подчиненные запросы и объединения. Уровни вложенности запросов.
149. Подчиненные запросы в предложении HAVING.
150. Модификация данных в SQL. Добавление новой строки в таблицу.
151. Многострочная инструкция INSERT.
152. Удаление строк из таблицы. Особенности использования инструкции DELETE в подчиненном запросе.
153. Обновление данных в таблице. Инструкция UPDATE с подчиненным запросом.
154. Понятие целостности данных. Условия целостности данных.
155. Ограничения на значения столбцов в SQL.
156. Условия уникальности столбцов и значения NULL.
157. Понятие ссылочной целостности.
158. Правила удаления и обновления строк в подчиненных таблицах.
159. Каскадные обновления и удаления. Ссылочные циклы.
160. Внешние ключи и значения NULL.
161. Понятие и назначение триггера, хранимой процедуры и генератора. Достоинства и недостатки триггеров. Триггеры и ссылочная целостность.
162. Понятие транзакции. Модели транзакций и их свойства. Способы завершения транзакций.
163. Обработка транзакций в SQL.
164. Инструкции COMMIT и ROLLBACK.
165. Использование журнала транзакций.
166. Применение механизма блокировки для обработки параллельных транзакций.
167. Уровни блокировки. Жесткая и нежесткая блокировки.
168. Язык определения данных в SQL. Создание таблицы базы данных и определение ее структуры.
169. Определение первичного и внешнего ключей.
170. Управление физической памятью.
171. Удаление таблицы из базы данных.
172. Внесение изменений в структуру таблицы.
173. Изменение первичных и внешних ключей.
174. Принципы защиты данных в SQL.
175. Аутентификация пользователей. Предоставление привилегий пользователям.
176. Инструкция GRANT. Передача и отмена привилегий.
177. Инструкция REVOKE и право предоставления привилегий.
178. Понятие предметной области и ее системный анализ.
179. Стадии проектирования и объекты моделирования.
180. Инфологическое проектирование базы данных и семантическая модель.
181. Модель «сущность – связь». Виды связей между сущностями.
182. Преимущества использования ER-моделей.
183. Методика построения ER-модели.
184. Нормальные формы ER-диаграмм.
185. Получение реляционной модели из ER-диаграммы.
186. Особенности даталогического проектирования.
187. Метод нормальных форм.
188. Функциональные, транзитивные и многозначные зависимости между атрибутами.
189. Процедура нормализации отношений.
190. Инструментальные средства автоматизированного проектирования баз данных.
191. Физические модели баз данных.
192. Классификация файлов, используемых для хранения данных.
193. Логические и физические записи. Типы организации файлов.
194. Способы адресации и методы доступа к записям.
195. Организация индексных файлов.
196. Индексно-прямые и индексно-последовательные файлы.
197. Организация индексов в виде B-деревьев.
198. Построение инвертированных списков.
199. Эволюция систем передачи данных.
200. Классификация и архитектура информационно – вычислительных сетей.

201. Характеристика типовых топологий вычислительных сетей.
202. Методы адресации узлов сети.
203. Уровни управления в модели взаимодействия открытых систем. Структура сообщений на разных уровнях управления.
204. Сетевые интерфейсы и протоколы.
205. Методы коммутации и передачи данных.
206. Коммутация каналов, сообщений и пакетов.
207. Особенности дейтаграммного и виртуального способов передачи данных.
208. Методы адресации узлов в сети.
209. Протоколы разрешения адресов.
210. Алгоритмы маршрутизации пакетов.
211. Методы управления потоками в вычислительной сети. Защита от перегрузок.
212. Интерфейсы и протоколы физического уровня.
213. Характеристика аппаратуры и физической среды передачи данных.
214. Цифровые и аналоговые линии связи.
215. Соотношение между полосой пропускания и пропускной способностью линии.
216. Беспроводные линии связи.
217. Диапазоны электромагнитного спектра.
218. Интерфейсы и протоколы канального уровня в модели OSI. Битовые и знаковые протоколы.
219. Синхронная и асинхронная передача данных.
220. Методы повышения надежности битового тракта.
221. ARQ-методы повторной передачи.
222. Протокол сетевого уровня X.25. Заголовок пакета данных в стандарте X.25.
223. Основные функции транспортной службы.
224. Структура сообщений транспортного уровня.
225. Протоколы высокого уровня.
226. Организация информационного обмена в сети Internet.
227. Пятиуровневая архитектура управления в Internet.
228. Структура IP-пакета.
229. Адресация данных в сетях TCP/IP.
230. Локальные и сетевые адреса. Доменные имена.
231. Классы IP-адресов и их формат. Использование масок при IP-адресации. Механизм отображения IP-адресов на локальные адреса.
232. Протокол межсетевого взаимодействия.
233. Принципы IP-маршрутизации.
234. Статическая и динамическая маршрутизации в Internet.
235. Протоколы транспортного уровня TCP и UDP.
236. Протоколы прикладного уровня Internet – протокол удаленного доступа TELNET и протокол передачи файлов FTP.
237. Принципы организации системы телеконференций USENET.
238. Основы работы сервиса WWW и электронная почта.
239. Корпоративная вычислительная сеть, ее назначение и характеристика.
240. Структура, основные компоненты корпоративной сети.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивая знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных студентом в ходе освоения данной дисциплины, является оценка, выставляемая в соответствии со следующими критериями:

#### ***1. Критерии оценивания качества устного ответа***

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.



Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

## **2. Критерии оценивания качества выполнения разноуровневых задач и заданий**

Оценка **«отлично»** выставляется за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка **«хорошо»** – за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

## **3. Критерии оценивания качества выполнения контрольной работы**

оценка **«отлично»** – выставляется обучающемуся, если обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта, выдержан объем, правильно сделаны сноски на автора цитируемого текста из списка литературы, список литературы оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ, соблюдены требования к внешнему оформлению работы;

оценка **«хорошо»** – выставляется обучающемуся, если обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и в целом изложена собственная позиция и сформулированы выводы, тема раскрыта, выдержан объем, имеются недочеты при оформлении:

- сноска на авторов цитируемых текстов из списка литературы,
- списка литературы,
- выполнении требований к внешнему оформлению работы;

оценка **«удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, если в основном проблема обозначена и обоснована ее актуальность, недостаточно проанализированы точки зрения на рассматриваемую проблему и в основном изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема в основном раскрыта, имеются недочеты при оформлении:

1. сноска на авторов цитируемых текстов из списка литературы,
2. списка литературы,
3. выполнении требований к внешнему оформлению работы

оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

## **4. Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%. Оценка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения заданий	Оценка
90%-100%	отлично
75%-90%	хорошо
60%-75%	удовлетворительно
менее 60%	неудовлетворительно

## **5. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговый контроль – экзамен в конце курса.

Текущий контроль – одна итоговая индивидуальная контрольная работа (проводится во внеаудиторное время) и разноуровневые задания и задачи по каждому разделу дисциплины.

Студенты, не выполнившие контрольную работу, к экзамену не допускаются, в экзаменационную ведомость проставляется оценка неудовлетворительно.

Студенты, посетившие менее 80 % аудиторных занятий, выполняют на экзамене дополнительную письменную контрольную работу.

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.

Учебное издание

**Рабочая программа дисциплины  
«Информационные технологии»  
по направлению подготовки  
38.03.04 ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
Квалификация (степень)  
«Бакалавр»  
(очная и заочная формы обучения)**

Составитель –  
**Брызгалова Наталья Юрьевна**

Подписано в печать 30.08.2017.  
Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл. печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 3,8.  
Тираж 500 экз. Заказ № 98.

---

ЧОУ ВО «Институт управления»  
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, 43.  
Тел. / факс 237409, тел. 238127  
e-mail: rio@miuarh.ru

---

Отпечатано с оригинал-макета  
в ЦИТ ЧОУ ВО «Институт управления»  
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, 43