

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ и.о. ректора

от «17» июня 2022 г. № 78

**Б1.О.08 Информатика**  
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 38.03.01 Экономика

Профиль – Экономика предприятий и организаций

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – 4 года очная форма

Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах

Часов по учебному плану (УП) – 108

очная форма обучения: экзамен 2

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
– лекции	17	17
– лабораторные занятия	34	34
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>21</b>	<b>21</b>
<b>Экзамен</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954.

Программу составили:  
канд. техн. наук, доцент  
канд. техн. наук, доцент  
канд. техн. наук, доцент

В.С. Ратушняк  
Е.В. Бойков  
С.А. Яркова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от «16» апреля 2022 г. № 8.

Заведующий кафедрой, физ-мат. техн. наук, доцент

Ж.М. Мороз

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Управление персоналом», протокол от «28» апреля 2022 г. № 10.

Заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области информатики
2	приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий
2	приобретение обучающимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера
3	освоение работы на персональном компьютере в локальной сети
4	обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач
5	знакомство с основными методами и принципами защиты информации
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Информатика» является знание дисциплин «Математика» (школьный курс); «Информатика» (школьный курс); «Иностранный язык»
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
2	Б2.О.02(Н) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	Б1.О.37 Цифровая экономика и цифровая железная дорога
4	Б1.О.39 Профессиональные компьютерные программы
5	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах и разработкой алгоритмов по поставленным задачам, а также критического анализа полученных результатов	Знать: основные способы и средства получения и хранения информации; классификацию операционных систем, понятия файловой системы и файловой структуры; операции над файлами и папками и основные приемы их выполнения; структуру и основные функции электронных документов и таблиц; назначение и основы применения баз данных; различные методы переработки информации; способы решения поставленных задач с использованием различных программных средств

подход для решения поставленных задач	Уметь: применять основные методы сбора, обмена, хранения и обработки информации; выполнять операции с папками и файлами; использовать текстовый редактор для набора и элементарного форматирования текста; использовать табличный процессор для выполнения несложных расчетов; использовать текстовый редактор для оформления документов сложной структуры; использовать табличный процессор для выполнения расчетов прикладного характера с использованием стандартных функций, визуальных решений; работать с базами данных; использовать ресурсы локальной и глобальной сетей для обмена информацией
	Владеть: базовыми методами сбора, обмена, хранения и обработки информации; способами навигации по файловой структуре операционной системы и управления файлами; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами практического использования программного обеспечения для обработки информации

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы			
			Лек	Лаб	СР	
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Основные методы и принципы защиты информации</b>					
1.1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	2	2	4	2	УК-1.4
1.2	Методы и принципы защиты информации	2	2	4	2	УК-1.4
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Пакет офисных программ</b>					
2.1	Технологии обработки текстовой информации	2	2	4	4	УК-1.4
2.2	Табличный процессор. Средства электронных презентаций.	2	4	8	4	УК-1.4
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Математическое обеспечение экономических задач</b>					
3.1	Системы управления базами данных	2	4	8	4	УК-1.4
3.2	Универсальные системы математических расчетов	2	3	6	5	
	Итого	2	17	34	21	УК-1.4
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	2		36		УК-1.4

#### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

#### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.1.1	Трофимов В. В. Барабанова. М. И.	Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов [Электронный ресурс].- <a href="https://urait.ru/bcode/512761">https://urait.ru/bcode/512761</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online

6.1.1.2	Куприянов, Д. В.	Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс].- <a href="https://urait.ru/bcode/511976">https://urait.ru/bcode/511976</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.2.1	Трофимов В. В. [и др.]	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов [Электронный ресурс].- <a href="https://urait.ru/bcode/517142">https://urait.ru/bcode/517142</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.2	Трофимов В. В. [и др.]	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов [Электронный ресурс].- <a href="https://urait.ru/bcode/517144">https://urait.ru/bcode/517144</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.3	Безручко В. Т.	Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учебное пособие [Электронный ресурс].- <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832387">https://znanium.com/catalog/product/1832387</a>	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022	100 % online
6.1.2.4	Гаврилов М. В. Климов В. А.	Информатика и информационные технологии : учебник для вузов [Электронный ресурс].- <a href="https://urait.ru/bcode/509820">https://urait.ru/bcode/509820</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.3.1	Яркова С.А.	Информатика: методические материалы и указания по изучению дисциплины для обучающихся направления подготовки 38.03.01 "Экономика" [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=brieffHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%AF%2074%2D292536332%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=brieffHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%AF%2074%2D292536332%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2023	100% онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/">http://irbis.krsk.irkups.ru/</a> . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013-2023. – URL: <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011-2023. – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020-2023. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный			
6.2.5	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011-2023. – URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Университетская библиотека онлайн : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2006-2023. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.7	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <a href="http://sdo1.krsk.irkups.ru/">http://sdo1.krsk.irkups.ru/</a> . – Текст: электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003-2023. – URL: <a href="http://www.rzd.ru/">http://www.rzd.ru/</a> . – Текст: электронный.			
6.2.9	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016-2023. – URL: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный			

<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>	
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №031910002031500013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	Mathcad university classroom perpetual - Mathcad 15.0.436; (15)
6.3.2.2	Matlab classroom - MatLab7 лицензия 569776
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://dcnti.krw.rzd">http://dcnti.krw.rzd</a> . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный
6.3.3.2	Гарант : справочно-правовая система база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3.3.3	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не используется
<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки, формулы и т.п. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запомнились. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>

Лабораторное занятие	<p>Лабораторное занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют лабораторные задания. Лабораторные задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Лабораторные занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель лабораторные занятия – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На лабораторных занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому лабораторному занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Информатика» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 21 час по очной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает творческие задания в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>ИДЗ должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p><b>Обучающийся очной формы обучения выполняет:</b> 2 семестр</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, дополнительную их подготовку к каждой лабораторной работе, текущему контролю знаний, выполнение ИДЗ и должна соответствовать графику изучения программы дисциплины.</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.О.08 Информатика**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.О.08 Информатика**



## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией КрИЖТ ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий.

#### Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Информатика» участвует в формировании компетенций

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

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 семестр</b>					
1	1-2	Текущий контроль	Тема 1.1 Технические и программные средства реализации информационных процессов	УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии), Тренажер «Архитектура компьютера»

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
2	3-4	Текущий контроль	Тема 1.2 Методы и принципы защиты информации	УК-1.4	Собеседование (устно) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Тест (компьютерные технологии)
3	5-6	Текущий контроль	Тема 2.1 Технологии обработки текстовой информации	УК-1.4	Собеседование (устно) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческие задания (компьютерные технологии) Тест (компьютерные технологии)
4	7-10	Текущий контроль	Тема 2.2 Табличный процессор. Средства электронных презентаций.	УК-1.4	Собеседование (устно) Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Творческие задания (компьютерные технологии) Тест (компьютерные технологии)
5	11-14	Текущий контроль	Тема 3.1 Системы управления базами данных	УК-1.4	Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Тест (компьютерные технологии)
6	15-17	Текущий контроль	Тема 3.2 Универсальные системы математических расчетов	УК-1.4	Защита лабораторной работы (компьютерные технологии) Тест (компьютерные технологии)
7	17	Текущий контроль	Раздел 1. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Основные методы и принципы защиты информации Раздел 2. Пакет офисных программ Раздел 3. Математическое обеспечение экономических задач	УК-1.4	Итоговое тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)
8	18-19	Промежуточная аттестация - экзамен	Темы 1.1-3.4	УК-1.4	Теоретические вопросы (устно) и практические задания (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

#### Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия

достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется двухбалльная («зачтено» и «не зачтено») и четырехбалльная шкала («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФЭС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Творческие задания	Задания творческого уровня, позволяют оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект творческих заданий
3	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, 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. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам дисциплины
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые тестовые задания по теме
5	Тренажер «Архитектура компьютера»	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые задания, выполняемые на тренажере
6	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к экзамену

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

### Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно ответил на все теоретические вопросы, выполнил полностью и правильно практическое задание. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Решение задачи выполнено на компьютере и оформлено в соответствии с предъявляемыми требованиями.
«хорошо»	Обучающийся частично ответил на теоретические вопросы и выполнил полностью и правильно практическое задание. Или полностью и правильно ответил на все теоретические вопросы, но допустил неточности при выполнении практического задания. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Решение задачи выполнено на компьютере и оформлено в соответствии с предъявляемыми требованиями.
«удовлетворительно»	Обучающийся частично ответил на теоретические вопросы и выполнил практическое задание с неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.
«неудовлетворительно»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала, не смог ответить ни на один вопрос теоретической часть билета. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Критерии и шкала оценивания защиты лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме	
«хорошо»	зачтено	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	зачтено	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	не зачтено	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое

Шкала оценивания		Критерии оценивания
		знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

#### Критерии и шкала оценивания заданий, выполняемых на тренажере «Архитектура компьютера»

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

#### Критерии и шкала оценивания при собеседовании

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий. Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	не зачтено	Не было попытки выполнить задание; отказ в ответе на поставленный вопрос

#### Критерии и шкала оценивания творческих задач

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	зачтено	Представленная работа демонстрирует точное понимание задания и полное ему соответствие. В работе приводятся конкретные факты и примеры. Материал изложен логично. Работа и форма её представления является авторской, выполнена самостоятельно и содержит большое число оригинальных, изобретательных примеров. Эффективное использование изображений, видео, аудио и других мультимедийных возможностей, чтобы представить свою тему и вызвать интерес. Презентация имеет все необходимые разделы, данные об авторе, ссылки на источники, оформлена в одном стиле. Текст не избыточен на слайде, не имеет орфографических и речевых ошибок
«хорошо»		Представленная работа демонстрирует понимание задания. В работу включаются как материалы, имеющие как непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней. Содержание работы соответствует заданию, но не все аспекты задания раскрыты. В работе есть элементы творчества. Используются однотипные мультимедийные возможности, или некоторые из них отвлекают внимание от темы презентации. Основные требования к презентации соблюдены, но отсутствует выполнение требований либо к оформлению, либо к содержанию. Текст на слайде не избыточен, но плохо читается, несколько неудачных речевых выражений.

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«удовлетворительно»		В работу включена собранная обучающимся информация, но она не анализируется и не оценивается. Нарушение логики в изложении материала. Обычная, стандартная работа, элементы творчества отсутствуют. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации. Слишком много текста, или две и более орфографических ошибок, или речевые и орфографические ошибки
«неудовлетворительно»	не зачтено	Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме работы, содержание работы не относится в рассматриваемой проблеме. Отсутствует логика в изложении материала. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации

### Критерии и шкала оценивания тестов по темам

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 3.1 Образец типового задания к тренажеру «Архитектура компьютера»

по теме 1.1 «Технические и программные средства реализации информационных процессов»

Тренажер «Архитектура компьютера» является авторской разработкой и предназначен для изучения устройства и принципов работы персонального компьютера. В тренажере наглядно представлены:

- Устройство материнской платы;
- Устройство и принцип работы жесткого диска;
- Устройство монитора и принцип работы жидких кристаллов в пикселе;
- Работа логических вентилях и, или, исключающее или и д.р.;
- Принцип работы оперативной памяти на примере триггера;
- Работа процессора на примере восьмибитного сумматора.

Программа создана на основе объектно-ориентированного подхода с использованием трехмерной интерактивной графики в режиме реального времени.

Проверка знаний осуществляется оригинальной системой тестирования. Программа формирует вопросы на основе трехмерных моделей. Для ответа на задания необходимо взаимодействовать с уже изученными объектами, что обеспечивает дополнительное повторение и связывает изучение и проверку знаний в единый процесс.

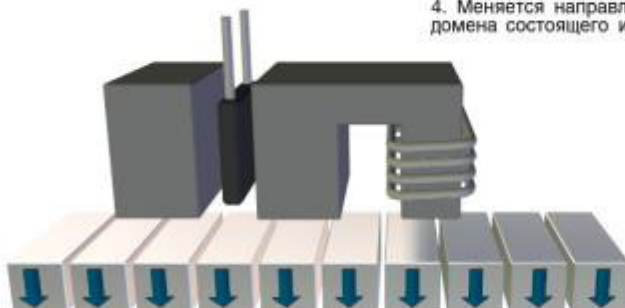
**Выбор ответа из четырех предложенных вариантов.** Стандартный тип вопросов. На фоне рисунка нет прямых подсказок, но он относится к теме вопроса и может помочь вспомнить правильный ответ.

Проверьте свои знания



При магнитной записи происходит:

1. Намагничивание отдельных атомов магнитного слоя.
2. Лазер выжигает отдельные участки материала.
3. Меняется направление магнитного момента одного зерна материала.
4. Меняется направление магнитного момента домена состоящего из нескольких зерен.



**Выбор соответствующего объекта.** Для решения этой задачи учащийся должен внимательно прочитать вопрос и указать соответствующий вопросу элемент компьютера. При этом объект должен изменить цвет. Для подтверждения выбора учащийся должен нажать на соответствующую кнопку. Такие вопросы имеют гораздо больше вариантов ответов, чем вопросы первого типа, и их количество напрямую зависит от сложности изучаемого устройства. Задания такого типа в большей степени направлены на проверку понимания и практически исключают возможность угадывания.

Проверьте свои знания



Найдите магнит



Подтвердить



**Заполнение таблиц истинности.** В данном примере учащемуся нет необходимости заучивать таблицу, так как имеется возможность проверить все возможные варианты на трехмерной модели и ввести их значения. Проверка знаний и обучение в таких задачах сливаются в единый исследовательский процесс.

Проверьте свои знания

XOR	0	1
0	0	0
1	0	0

? Заполните таблицу истинности.  
 Подтвердить

XOR	0	1
0	1	1
1	1	1

**Двоичное исчисление.** Другим примером логической задачи может служить задание на получение нужного двоичного числа с помощью сумматора. В этом случае учащийся одновременно осваивает двоичную систему исчисления и изучает главный компонент процессора.

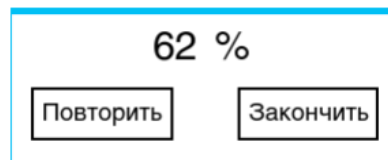
Проверьте свои знания

?  $10100101 + 01111010 = ?$

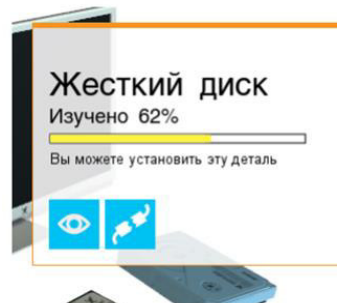
- 011101111
- 100011111
- 111000111
- 110010011

Ответив на все вопросы по теме, учащийся увидит окно результатов.





Набрав более 60 % ученик сможет установить деталь. Тренажер считается пройденным если все элементы установлены. Результаты можно улучшить, повторно изучив устройство и ответив на вопросы.



### 3.2 Типовые вопросы для собеседования

Образец типовых вопросов для собеседования  
по теме 1.2 «Методы и принципы защиты информации»

1. Назовите организационные методы защиты информации
2. Поясните механизмы защиты информации от случайных угроз
3. Поясните механизмы защиты информации от преднамеренных угроз
4. Криптографические методы защиты информации.
5. Возможности управления безопасностью информации с помощью операционной системы и приложений.
6. Опишите методы дублирования информации.
7. Объясните, каков принцип использования мультимедийных контейнеров.

Образец типовых вопросов для собеседования  
по теме 2.1 «Технологии обработки текстовой информации»

1. Опишите требования стандартов к оформлению документов.
2. Приведите классификацию систем подготовки текста.
3. Опишите интерфейс и настройку текстового процессора.
4. Ввод данных, редактирование и форматирование
5. Работа с графическими объектами
6. Автоматизация при подготовке многостраничных документов
7. Совместная подготовка документов
8. Использование внешних источников при подготовке документов

Образец типовых вопросов для собеседования  
по теме 2.2 «Табличный процессор. Средства электронных презентаций»

1. Оформление табличных документов
2. Возможности и пользовательский интерфейс программного продукта MS Excel 2010.
3. Представление данных.
4. Работа с макросами.
5. Роль электронных презентаций и требования к ним.
6. Требования к электронным презентациям.
7. Разработка бизнес-презентации.

### 3.3 Типовые задания к лабораторным работам

Сборник лабораторных работ выложен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образцы типовых вариантов лабораторных работ по темам, предусмотренным рабочей программой.

#### Образец типового варианта заданий по лабораторным работам по теме 1.2 «Методы и принципы защиты информации»

**Лабораторная работа 1.** «Исследование методов противодействия наблюдению.

Исследование технических средств и методов быстрого уничтожения информации»

*Задание 1.* Исследовать методы противодействия наблюдению в различных диапазонах. Подготовить отчет о технологиях и средствах противодействия наблюдению.

*Задание 2.* Изучить назначение, возможностей, функции и условия применимости технических средств уничтожения информации на магнитных носителях, регистрации информации в телефонных каналах.

Вопросы

1. Проблема гарантированного уничтожения информации.
2. Устройство, технические характеристики и возможности утилизатора “Стек-НС1в”.
3. Исследование методов аудиорегистрации.

**Лабораторная работа 2.** Исследование методов противодействия подслушиванию.

Исследование способов снятия информации при подключении к ТФ линиям связи

*Задание 3.* Исследовать методы противодействия подслушиванию различными средствами и методами съема информации. Пояснить сущность каждого метода схематично и на примерах из справочника по техническим средствам противодействия подслушивания.

*Задание 4.* Изучить способы снятия информации с ТЛФ линий и методы маскировки информационных излучений средств вычислительной техники.

#### Образец типового варианта заданий по лабораторным работам по теме 2.1 «Технологии обработки текстовой информации»

*Задание 1.*

Создайте текст в MS Word, используя следующие элементы форматирования:

Шрифт – Tahoma

Размер шрифта – 14 (заголовок текста), 11 (основной текст)

Начертание – курсив, полужирный (заголовок текста), обычный (основной текст)

Отступ первой строки – на 1,2 см

Междустрочный интервал – одинарный

После заголовка вставить пустую строку

Выравнивание - по центру (заголовок текста), по ширине (основной текст)

Интервал перед и после абзаца – 0 пт

Расстановка переносов - автоматическая

Параметры страницы – поля: верхнее 1 см, нижнее 3 см, левое 2 см, правое 1 см.

*Задание 2.*

Создайте таблицу по образцу. Здесь: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта – 12, заголовок таблицы – полужирный шрифт. Вставьте сноску.

**Сравнительный анализ статистических данных «Упаковка»**

Рейтинг стран - поставщиков упаковки						
Наименование товара	Общий объем (\$ млн.)	Лидеры - экспортеры (\$ млн.)				Другие (\$ млн.)
		Финляндия	Германия	Турция	Китай	
Пленка из полиэтилена	3,274	0,753	0,589			1,932
Пленка из полимеров винилхлорида	5,334		0,960	1,547		2,827
Мешки текстильные	7,421		1,261	1,558	2,004	2,598
Тара из бумаги	49,323	13,813	9,371	2,446		23,693
Фольга алюминиевая	9,299	1,209	1,674			6,416
Тара из древесины	0,360	0,108	0,040			0,212
<b>ВСЕГО:</b>	<b>75,011</b>	<b>15,13</b>	<b>13,895</b>	<b>5,551</b>	<b>2,004</b>	<b>37,678</b>

Задание 3.

Создайте формулы.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\beta_z = \frac{\mu_0 \cdot I \cdot r_0^2}{2} \cdot \left[ \frac{1}{(z^2 + r_0^2)^{3/2}} + \frac{1}{((z-d)^2 + r_0^2)^{3/2}} \right]$$

$$y = \ln \left( 1 + \frac{x}{2} \right) = \frac{x}{2} - \frac{x^2}{(2^2 \cdot 2)} + \frac{x^3}{(2^3 \cdot 3)} - \frac{x^4}{(2^4 \cdot 4)} + \dots$$

$$y = \sqrt{2 \cdot x^2} + \sqrt{3 \cdot x^3} + \sqrt{4 \cdot x^4} + \sqrt{5 \cdot x^5} + |x|$$

$$\bar{u}(t) = \begin{cases} -1, t \in [0,1) \\ 1, t \in [1,2] \end{cases}$$

$$\bar{x}(t) = \begin{cases} e^t + t, t \in [0,1] \\ e^t + 2e^{t-1}, t \in [1,2] \end{cases}$$

### Образец типового варианта лабораторной работы по теме 2.2 «Табличный процессор. Средства электронных презентаций»

Задание 1.

1. Создать новую книгу в программе Excel и на первом листе создать таблицу про железную дорогу. Таблица должна содержать следующие столбцы: «Название маршрута», «Отправление», «Прибытие», «Время в пути», «Стоимость билета».
2. Заполнить таблицу данными о нескольких маршрутах железной дороги.
3. Используя функцию «Автоподбор», заполнить ячейки в столбцах «Время в пути» и «Стоимость билета» для остальных маршрутов.
4. Использовать функцию «Сортировка» для сортировки данных по различным столбцам таблицы.
5. Использовать функцию «Фильтр» для выборки данных по определенным критериям, например, для выборки только тех маршрутов, где время в пути меньше 5 часов.
6. Применить другие функции и возможности Excel, такие как «Поиск целевой ячейки», «Заполнение сериями» и т.д.
7. Сохранить книгу и проверить правильность отображения всех данных.

### *Задание 2.*

1. Создать новую книгу в программе Excel и на первом листе создать таблицу про железную дорогу. Таблица должна содержать следующие столбцы: «Название маршрута», «Отправление», «Прибытие», «Время в пути», «Стоимость билета».
2. Заполнить таблицу данными о нескольких маршрутах железной дороги.
3. Используя формулы, рассчитать стоимость билета для каждого маршрута с учетом различных скидок и наценок. Например, можно создать формулу, которая будет рассчитывать стоимость билета с учетом скидки в 10% для студентов и наценки в 15% для мест в первом классе.
4. Создать новый лист в книге и на нем создать сводную таблицу, показывающую среднюю стоимость билета по каждому маршруту.
5. Используя функцию «Условное форматирование», выделить ячейки с наибольшей и наименьшей стоимостью билета для каждого маршрута.
6. Используя функции «Среднее», «Максимальное значение», «Минимальное значение», рассчитать среднюю стоимость билета, самую дорогую и самую дешевую цену билета по всем маршрутам.
7. Используя функцию «Поиск целевой ячейки», найти ячейку с наибольшим значением времени в пути.
8. Применить другие функции и возможности Excel, такие как «Подсчет числа строк» и «Заполнение сериями» для выполнения других расчетов и вычислений с таблицей про железную дорогу.
9. Сохранить книгу и проверить правильность всех расчетов и формул.

Примечание: эти задания могут быть изменены в соответствии с конкретными требованиями лабораторной работы.

### *Задание 3.*

1. Создать новую книгу в программе Excel и на первом листе создать таблицу про железную дорогу. Таблица должна содержать следующие столбцы: «Название маршрута», «Отправление», «Прибытие», «Время в пути», «Стоимость билета», «Количество мест», «Свободных мест».
2. Заполнить таблицу данными о нескольких маршрутах железной дороги.
3. Используя функцию «Гиперссылка», создать ссылки на страницы с дополнительной информацией о каждом маршруте, такие как расписание, список станций на маршруте и т.д.
4. Создать новый лист в книге и на нем создать список станций, которые посещаются на всех маршрутах железной дороги. Для этого можно использовать функцию «Уникальные значения» и выбрать столбец с названиями станций.
5. Используя функцию «Подсчет числа» и формулы, рассчитать общее количество мест и свободных мест на всех маршрутах железной дороги. Эту информацию можно поместить в отдельный столбец таблицы про железную дорогу.
6. Используя функцию «Фильтр», отфильтровать таблицу про железную дорогу по времени в пути и стоимости билета. Например, можно отфильтровать маршруты с временем в пути больше 5 часов или с билетами дороже 500 рублей.
7. Используя функцию «Сортировка», отсортировать таблицу про железную дорогу по столбцу «Свободных мест». Это позволит быстро найти маршруты с наибольшим количеством свободных мест.
8. Применить другие функции и возможности Excel, такие как «Формулы условного форматирования», для выполнения других расчетов и вычислений с таблицей про железную дорогу.
9. Сохранить книгу и проверить правильность всех расчетов и формул. Таблица про железную дорогу: | Название маршрута | Отправление | Прибытие |

### *Задание 4. Построение диаграмм*

1. Создайте в Excel таблицу с данными по продажам двух компаний

### Объем продаж по регионам

	Компания А	Компания Б
Север	13	39
Юг	35	6
Восток	27	27
Запад	25	28

2. Постройте диаграммы максимально похожие на Рисунок 1.

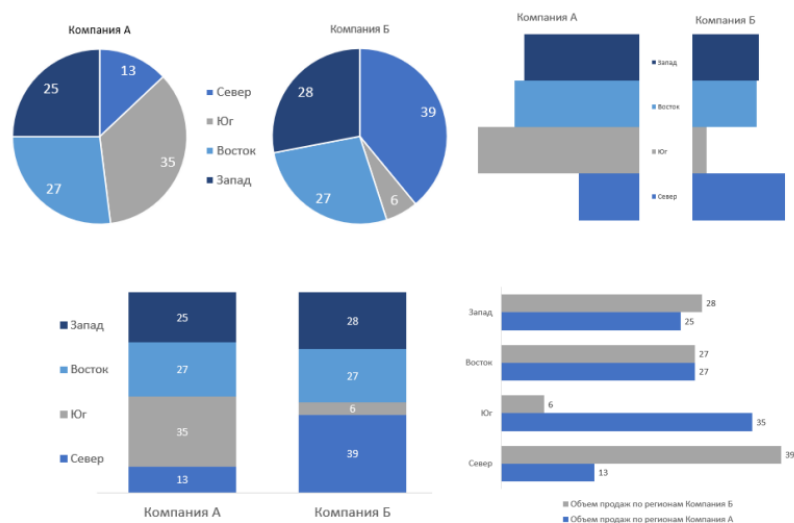


Рисунок 1. Диаграммы

3. Придумайте и добавьте диаграммам заголовки, раскрывающие возможные идеи и смыслы диаграмм.

#### ПОДСКАЗКА

ПЛОХО	ХОРОШО
Общий тематический заголовок	Заголовок, выражающий основную мысль
Динамика объема продаж компании	Объем продаж компании удвоился
Производительность по регионам	Центральный регион занимает четвертое место по производительности
Распределение активов по подразделениям	В подразделении Б сконцентрировано 30% всех активов
Возрастная структура штата компании	Большинству сотрудников компании от 35 до 45 лет
Соотношение заработной платы и рентабельности	Зависимости между размером заработной платы и рентабельностью не существует

### Образец типового варианта лабораторной работы по теме 3.1 «Системы управления базами данных»

#### Задание 1.

1. Создать новую книгу в программе Excel и на первом листе создать таблицу про железную дорогу. Таблица должна содержать следующие столбцы: «Название маршрута», «Отправление», «Прибытие», «Время в пути», «Стоимость билета», «Количество мест», «Свободных мест».
2. Заполнить таблицу данными о нескольких маршрутах железной дороги.

3. Создать сводную таблицу на новом листе книги. В сводной таблице необходимо отразить следующую информацию:
4. Среднюю стоимость билетов для каждого маршрута;
5. Количество свободных мест для каждого маршрута;
6. Среднее время в пути для каждого маршрута.
7. Используя функцию «Разбить на группы», создать сводную таблицу, которая покажет среднюю стоимость билетов для каждого маршрута, сгруппированных по дням недели отправления поезда.
8. Используя функцию «Фильтр», создать сводную таблицу, которая покажет среднее время в пути для каждого маршрута, учитывая только те поезда, которые отправляются после 12:00 дня.
9. Используя функцию «Сводная таблица по нескольким полям», создать сводную таблицу, которая покажет количество свободных мест для каждого маршрута, сгруппированных по дням недели отправления поезда и времени отправления.
10. Применить другие функции и возможности Excel, такие как «Вставить диаграмму», для визуализации полученных результатов.
11. Сохранить книгу и проверить правильность всех расчетов.
12. В процессе работы можно добавить дополнительные поля и функции, в зависимости от желаемой сложности задания и уровня подготовки студентов.

**Образец типового варианта лабораторной работы  
по теме 3.2 «Универсальные системы математических расчетов»**

*Задание 1.*

Вычислить  $x$ , если  $a = 8$ :

$$x = \sqrt{\frac{a^3 - 2a^2}{3a + 3}} \cdot \sqrt{\frac{a^2 - 4}{3a^2 + 6a + 3}}.$$

*Задание 2.*

Вычислить  $y$ , если  $x = -1$ :

$$y = \sqrt{\frac{\cos x}{\ln|x| + 1}}.$$

*Задание 3.*

Дан треугольник со сторонами  $a = 3$ ,  $b = 4$ ,  $c = 4$ . Вычислить медианы  $m_a$ ,  $m_b$ ,  $m_c$  ( $m_a = \frac{1}{2}\sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}$  и т. д.) и площадь треугольника по формуле Герона.

*Задание 4.*

Дана правильная треугольная пирамида с длиной стороны основания  $a = 9$  и высотой  $h = 5$ . Вычислить:

- объем  $V = \frac{a^2 h \sqrt{3}}{12}$ ;
- угол наклона бокового ребра к плоскости основания  $\alpha = \arctg \frac{h \sqrt{3}}{a}$ ;
- длину бокового ребра  $b = \sqrt{h^2 + \frac{a^2}{3}}$ ;
- радиус описанного около пирамиды шара  $R = \frac{3h^2 + a^2}{6h}$ ;

- угол наклона боковой грани к основанию  $\beta = \arctg \frac{2h\sqrt{3}}{a}$ ;
- радиус вписанного в пирамиду шара  $r = \frac{a\sqrt{3}}{6} \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$ ;
- площадь полной поверхности пирамиды  $S = \frac{3V}{r}$ .

Задание 5.

В MathCad найти решение системы линейных уравнений с помощью вычислительного блока Given-Find и сравнить с ответом.

№	Система уравнений	Ответ
1	$\begin{cases} 2x - y + 5z = 14, \\ x - 3y + 4z = 9, \\ 3x + y - 7z = -20 \end{cases}$	0; 1; 3

### Перечень вопросов для защиты лабораторных работ

1. Дайте определение операционной системы.
2. Что означает понятие «объектно-ориентированная среда Windows»?
3. Перечислите свойства файла в среде Windows.
4. Перечислите свойства папки в среде Windows.
5. Дайте представление об иерархической структуре подчиненности папок.
6. Что такое приложение в среде Windows?
7. Что такое документ в среде Windows?
8. Что такое задача в среде Windows?
9. Что такое окно?
10. Что представляет собой стандартный интерфейс окна?
11. Как осуществляется переключение между окнами (активными приложениями)?
12. Каково назначение Рабочего стола? Перечислите его основные объекты.
13. Объясните назначение буфера обмена.
14. Чем отличается перемещение файла (папки, фрагмента документа) с помощью команды «Вырезать» от перетаскивания мышью?
15. Что представляет собой *Панель управления* с точки зрения ОС Windows?
16. Расскажите о возможностях *Панели управления* для настройки среды Windows.
17. Перечислите стандартные программы прикладного назначения.
18. Как выделить группу файлов?
19. Какими способами можно завершить работу Windows?
20. Перечислите известные вам приложения Windows.
21. Что такое файл? Перечислите свойства файла.
22. Что такое атрибуты файлов, перечислите их. Как они устанавливаются и снимаются?
23. Назовите известные вам расширения текстовых документов, документов MS-OFFICE, графических файлов.
24. Что представляют собой файлы с расширением *.rtf*, и с какой целью была создана технология сохранения файлов в этом формате?
25. Что представляют собой файлы форматов *.pdf*, *.djvu*?
26. Что такое «сохранить файл» и в чем отличие от понятия «сохранить как»?
27. Что такое папка Windows? Перечислите свойства папки. Перечислите виды папок в Windows.
28. Какими способами можно скопировать, переместить в другую папку, удалить файл?

29. Как сделать видимыми скрытые файлы и папки?
30. Что такое ярлык, для чего он нужен? Как создать ярлык? В файле с каким расширением хранится ярлык?
31. Как сделать кадр экрана целиком, только активного окна? Как сохранить? За счет чего выполняется сохранение?
32. Какие действия возможны с манипулятором мыши, как настроить её?
33. Как настроить часы, дату?
34. Какими свойствами обладает корзина, для чего она используется?
35. Как восстановить документ, папку, очистить корзину?
36. Как удалить файл без помещения в корзину?
37. Что такое *Панель задач*, как поместить в неё индикатор клавиатуры, времени?
38. Как сделать основным драйвер русского языка?
39. Какой цели служит команда «Закрепить панель задач»?
40. Как создать панели инструментов на Панели задач? Охарактеризуйте добавляемые панели инструментов.
41. Что такое панель быстрого запуска?
42. Покажите, где в Windows 7 располагается кнопка «Свернуть все окна». Как свернуть все окна с помощью комбинаций клавиш?
43. Какие основные разделы имеет меню *Пуск*?
44. С помощью какой команды осуществляется настройка главного меню?
45. Как добавить папки и документы в закрепленную область меню *Пуск*?
46. Каким образом формируется список наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
47. Как удалить ярлыки из списка наиболее часто используемых программ меню *Пуск*?
48. Как изменить количество наиболее часто используемых программ в меню *Пуск*?
49. Как работает строка поиска меню *Пуск*?
50. Как осуществляется поиск документов, способы поиска?
51. Как найти документ, созданный в этот же день?
52. Как найти файл в списке найденных файлов?
53. Как осуществляется настройка Рабочего стола?
54. Что представляют собой гаджеты рабочего стола?
55. Перечислите виды меню.
56. Что означает многоточие после названия команды в ниспадающем меню?
57. Что означает подчёркнутая буква в команде меню?
58. Что означает символ ► в команде меню?
59. Какие возможности предоставляет пользователю контекстное меню?
60. В чем заключается принцип Drag-and-Drop?
61. Что такое принцип WISIWIG?
62. Что такое принцип Plug-and-play?
63. Запомните и продемонстрируйте не менее 10 комбинаций клавиш (по своему выбору) для работы с окнами в Windows (исключить <Ctrl+C>, <Ctrl+V>).
64. Что такое раздел документа, для чего он служит? Как создать новый раздел документа?
65. Как создать таблицу с заданным количеством столбцов и строк?
66. Как добавить строку (столбец) в таблицу? Приведите 2-3 способа.
67. Как удалить строку (столбец) в таблице? Приведите 2-3 способа.
68. Какие способы используют для изменения ширины столбцов или высоты строк?
69. Как задать точную ширину (или высоту) столбца (или строки)?
70. Как изменить цвет ячеек таблицы?
71. Как изменить ширину линий таблицы?
72. Как изменить цвет линий таблицы?
73. Как можно объединить/разделить ячейки таблицы?



74. Как выровнять содержимое ячеек?
75. Как изменить направление текста ячейке таблицы?
76. Как удалить таблицу?
77. Как вставить сноску?
78. Продемонстрируйте выделение фрагментов текста (слово, предложение, абзац, строка, весь текст) щелчками мыши.
79. Как проверить правописание, установить переносы слов в тексте?
80. Что относится к параметрам абзаца? Как установить параметры абзацев?
81. Что такое функция в MS Excel?
82. Перечислите правила записи функции.
83. Объясните принцип работы с Мастером функций.
84. Как вставляется вложенная функция?
85. Перечислите известные вам функции из категории Математические и назовите их аргументы.
86. Как осуществляется построение рядов данных в MS Excel?
87. Что такое условное форматирование? С какой целью оно используется?
88. С помощью какого инструмента выполняется условное форматирование?
89. Как задаются критерии для условного форматирования?
90. Как отменить одно из условий форматирования?
91. Как создать свое правило форматирования?
92. Как задать условное форматирование формулой?
93. Как удалить правила форматирования на рабочем листе?
94. Как объединить ячейки?
95. Как установить процентный формат числа (назовите 2–3 способа)? Какую особенность нужно учитывать при использовании процентного формата?
96. Каково назначение функции СУММЕСЛИ?
97. В чем состоит отличие функций СУММЕСЛИ и СУММЕСЛИМН?
98. Перечислите основные элементы диаграммы и дайте им характеристику.
99. Что показывают гистограмма, круговая диаграмма?
100. Как анализировать данные на лепестковой диаграмме?
101. В чем отличие типов диаграмм «график» и «точечная»?
102. Как представить на графике пустую ячейку разными способами?
103. Сколько рядов данных на диаграмме «...»?
104. Покажите на диаграмме «...» основную и вспомогательную оси.
105. С какой целью может строиться диаграмма со вспомогательными осями? С какой целью нужна вспомогательная ось в вашем задании?
106. Значения каких рядов данных на диаграмме «...» нужно отслеживать по вспомогательной оси, каких – по основной?
107. Расскажите технологию построения диаграммы со вспомогательными осями.
108. Как переместить диаграмму на отдельный лист? С какой целью это делается?
109. Что представляет собой форматирование диаграммы? Приведите примеры способов форматирования элементов диаграммы.
110. Что такое спарклайны? Как их построить в Excel?

### **3.4. Типовые творческие задания**

Задания выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Творческое задание должно быть выполнено в установленный преподавателем срок. Результат выполнения творческого задания отправляется на проверку по средствам информационно-образовательной среды. Оценка за выполнение творческого задания, а также комментарии и рекомендации преподавателя фиксируются в информационно-образовательной среде.

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий реконструктивного уровня, предусмотренных рабочей программой.

Образец творческого задания  
по теме 2.1 «Технологии обработки текстовой информации»

*Задание 1.*

Сверстать конспект лекций по выбранному предмету.

Конспект должен состоять минимум из 20 страниц.

Конспект должен содержать рисунки, схемы, таблицы, созданные средствами MS Office.

Таблицы и рисунки должны иметь подписи-ссылки.

Конспект должен иметь разные колонтитулы для разных разделов, нумерацию страниц и автособираемое оглавление.

Образец творческого задания  
по теме 2.2 «Табличный процессор. Средства электронных презентаций»

*Задание 1.*

Подготовить презентацию на выбранную тему цифровой экономики.

Презентация должна состоять не менее чем из 10 слайдов.

Презентация может освещать всё направление либо раскрывать какой-то отдельный аспект.

Информация должна быть актуальной.

Формировать презентацию необходимо на основе не менее 3 источников (ссылки вставить на последний слайд).

Темы презентаций

1. Большие данные (Big Data)
2. Нейротехнологии и искусственный интеллект
3. Системы распределенного реестра (блокчейн)
4. Квантовые технологии
5. Новые производственные технологии
6. Промышленный интернет
7. Компоненты робототехники и сенсорики
8. Технологии беспроводной связи
9. Технологии виртуальной и дополненной реальностей

### 3.4. Типовые тестовые задания

Компьютерное тестирование обучающихся по темам и дисциплине используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся.

**Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

**Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

**Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине** – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

**Типы тестовых заданий:**

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

### 3.4.1 Тестовые задания по темам

Ниже приведены образцы типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой.

*Образец типовых тестовых заданий  
по теме 1.1 «Технические и программные средства реализации информационных процессов»*

1 Основу современных компьютеров составляют \_\_\_\_\_ элементы.

2 Порт, который обеспечивает беспроводное взаимодействие устройств, называется

- а) параллельным;
- б) USB;
- в) последовательным;
- г) инфракрасным.

3 Минимальная единица размещения информации на диске, состоящая из одного или нескольких секторов, называется

А) регистром; Б) драйвером; В) кластером; Г) триггером.

4 Как называется специальная машина, которая позволяет вычерчивать сложные графические изображения?

А) плоттер; Б) принтер; В) ксерокс; Г) стример.

5 Устройство, непосредственно осуществляющее процесс обработки данных и программное управление этим процессом, называется

А) микропроцессором; В) операционной системой;  
Б) клавиатурой; Г) контроллером.

*Образец типовых тестовых заданий  
по теме 1.2 «Методы и принципы защиты информации»*

1 Совокупность аппаратных, программных и специальных компонент вычислительных сетей, реализующих функции защиты и обеспечения безопасности. Что такое ядро безопасности?

- а) ядро безопасности
- б) информационная безопасность
- в) угрозы безопасности информации
- г) уязвимость информации

2 Понятие защищенной системы обработки информации.

- а) система, использующая механическую блокировку доступа
- б) система с вооруженной охраной
- в) система, не имеющая доступ в сеть
- г) система, отвечающая тому или иному стандарту информационной безопасности

3 Запрашиваемый ресурс никогда не будет получен, или может вызывать задержку запрашиваемого ресурса, достаточно долгую для того, чтобы он стал бесполезным - это...

- а) угроза нарушения конфиденциальности

- б) угроза нарушения целостности
- в) угроза нарушения доступности
- г) метод дисассемблирования

4 На каком принципе основан непрерывный целенаправленный процесс, предполагающий принятие соответствующих мер на всех этапах жизненного цикла автоматизированной системы?

- а) на принципе гибкости системы
- б) на принципе разумной достаточности
- в) на принципе открытости алгоритмов и механизмов защиты
- г) на принципе непрерывности защиты

5 Технические средства, математические методы, модели, алгоритмы и программы - это...

- а) юридические меры защиты информации
- б) организационно-правовые меры защиты информации
- в) технико-математические меры защиты информации
- г) политика безопасности

*Образец типовых тестовых заданий*

*по теме 2.1 «Технические и программные средства реализации информационных процессов»*

Структура теста по теме (время – 10 мин)

(оценочное средство предназначено для оценки знаний, умений и навыков/опыта деятельности по теме)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте
Тестовые задания для оценки знаний	3
Тестовые задания для оценки умений	2
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1
Итого	6 ТЗ в тесте

**Тестовые задания для оценки знаний (3 б.)**

1.	Форматирование текстового документа – это операции, в результате которых... а) изменяется содержание, но не внешний вид текстового документа б) изменяется и содержание, и внешний вид текстового документа в) не изменяется ни содержание, ни внешний вид текстового документа г) изменяется внешний вид, но не содержание текстового документа
2.	Чтобы форматировать настройки одного абзаца, куда требуется установить курсор? а) все-равно где стоит курсор б) достаточно установить курсор в любое место абзаца в) выделить абзац
3.	Чтобы форматировать настройки шрифта, куда требуется установить курсор? а) все-равно где стоит курсор б) достаточно установить курсор в любое место текста, к которому должно быть применено форматирование в) выделить текст, к которому должно быть применено форматирование

**Тестовые задания для оценки умений (6 б.)**

1.	Что надо нажать, чтобы выполнить Неразрывный дефис?
2.	Чем отличается меню Файл программы MS Word от всех остальных меню этой программы?
3.	Назовите известный вам текстовый процессор (один или несколько)

**Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности (10 б.)**

1	Какой непечатаемый символ обозначается знаком  ? Какую клавишу надо нажать, чтобы его поставить?
2	Чему равен отступ первой строки?

3	<p>Как выровнен текст?</p>

*Образец типовых тестовых заданий  
по теме 2.2 «Табличный процессор. Средства электронных презентаций»*

1 В чем состоит проблема ячейки C5 следующей таблицы Excel?

C5		: X ✓ fx		=A5+B5	
	A	B	C	D	
1					
2					
3	225000 р.	225000	#ЗНАЧ!		
4					
5	225 000,00 р.	225000	#####		
6					

Выберите один правильный ответ

- д) глюк видеокарты вывода данных на монитор
  - е) несоответствие типов данных
  - ж) ширина этого столбца слишком мала, чтобы уместить в ячейке результат сложения
  - з) неправильно записанная формула вычислений
2. Какое приложение Microsoft предназначено для работы с электронными таблицами?
  3. В какой группе команд Excel расположена кнопка «Объединить ячейки»?
    - а) Ячейки
    - б) Число
    - в) Стили
    - г) Выравнивание
  4. Как называют последовательное расположение или разбиение на группы чего-либо в зависимости от выбранного критерия?
    - а) классификация
    - б) сортировка
    - в) нумерация
    - г) фильтрация
    - д) блокировка
  5. Какой объект Excel изображен на следующем рисунке?

	А	В	С
1	Участники	Город	
2	Алексей Виноградов	Пермь	
3	Илья Глазков		
4	Глеб Селезнев	Орел	
5	Никита Жданов	Пермь	
6	Родион Ковалев	Воронеж	
7	Сергей Зайцев	Челябинск	
8	Мария Сазонова	Самара	
9	Арина Иванова	Саратов	
10	Виктор Игнатьев	Москва	
11		Омск	
12			

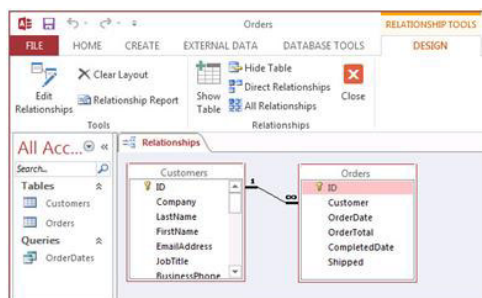
6. Список — это \_\_\_\_\_ база данных.

7. Какая опция в Excel позволяет объединять данные из разных таблиц в одну, а также объединять листы, расположенные в одном или разных файлах, в один?

- а) оптимизация
- б) фильтрация
- в) сортировка
- г) консолидация

*Образец типовых тестовых заданий  
по теме 3.1 «Системы управления базами данных»*

1. Какой инструмент Excel называют базами данных?
  - а) списки
  - б) шаблоны
  - в) фильтрацию
  - г) диаграммы
  - д) сортировку
2. Какое приложение Microsoft предназначено для работы с базами данных?
3. В каком случае неэффективны базы данных Excel и предпочтительно использование Access?
  - а) при большом количестве строк и столбцов
  - б) при использовании графиков и диаграмм
  - в) при работе с большими фрагментами текста
  - г) при создании выходных документов
  - д) при создании пользовательских интерфейсов
  - е) при сложных статистических расчетах
4. Как называют совокупность взаимосвязанных таблиц, собранных с определенной целью о сущностях одной предметной области?
  - а) текстовый документ
  - б) база данных
  - в) электронная таблица
  - г) презентация
5. Какой инструмент Access является основным для выборки, обновления и обработки данных?
6. Какой объект Access представлен на следующем рисунке?



*Образец типовых тестовых заданий  
по теме 3.2 «Универсальные системы математических расчетов»*

- 1 Укажите метод, неприменяемый для компьютерного моделирования:
  - а) численное решение
  - б) точное решение в виде формул
  - в) экспериментальный анализ
- 2 Численный метод предполагает решение в бесконечном цикле итераций. Когда следует прервать процесс вычисления?
  - а) в момент, когда решение будет меняться от итерации к итерации менее чем на 1%
  - б) когда будет достигнута заданная степень точности
  - в) в случае если число начнет расти
- 3 В чем состоит суть компьютерного моделирования?
  - а) на основе математической модели с помощью ЭВМ проводится серия вычислительных экспериментов, т.е. исследуются свойства объектов или процессов, находятся их оптимальные параметры и режимы работы, уточняется модель
  - б) в создании математической модели исследуемых объектов
  - в) посредством рассмотрения исследуемых объектов с помощью ЭВМ проводится серия вычислительных экспериментов, т.е. исследуются свойства объектов или процессов, находятся их оптимальные параметры и режимы работы, и составляется математическая модель
  - г) в создании точной копии исследуемых объектов
- 4 Какое преимущество имеет вычислительный эксперимент по сравнению с натурным экспериментом?
  - а) короткие сроки и минимальные материальные затраты
  - б) только короткие сроки получения результатов
  - в) только минимальные материальные затраты
- 5 В каких процессах вычислительный эксперимент является единственно возможным?
  - а) где натурный эксперимент может привести к очень большим объемам работ
  - б) где натурный эксперимент может привести к неверным результатам
  - в) где натурный эксперимент опасен для жизни и здоровья людей

### 3.4.2. Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование по дисциплине проводится в рамках текущего контроля по дисциплине. Тест по дисциплине формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

#### Структура тестовых материалов по дисциплине «Информатика»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах и разработкой алгоритмов по поставленным задачам, а также критического анализа полученных результатов	Тема 1.1 Технические и программные средства реализации информационных процессов	Информационные процессы	Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Технические средства	Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Программные средства	Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 1.2 Методы и принципы защиты информации	Защита информации	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Методы защиты	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Средства защиты	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 2.1 Технологии обработки текстовой информации	Шрифт	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Форматирование текста	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Верстка текста	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 2.2 Табличный процессор. Средства электронных презентаций.	Интерфейс электронной таблицы	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Возможности адресации	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Встроенные функции	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
Тема 3.1 Системы управления базами данных	Типы баз данных	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Объекты баз данных	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Нормальные формы	Знание	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Умения	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Действия	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
Тема 3.2 Универсальные системы математических расчетов	Назначение и виды универсальных систем математических расчетов	Знание	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Умения	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Действия	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
	Основные понятия математического моделирования	Знание	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Умения	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Действия	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
	Функции универсальных систем	Знание	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Умения	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	
		Действия	3– ОТЗ 3 – ЗТЗ	



Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
		математических расчетов		
Итого				$\Sigma$ 240 120 – ОТЗ 120 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

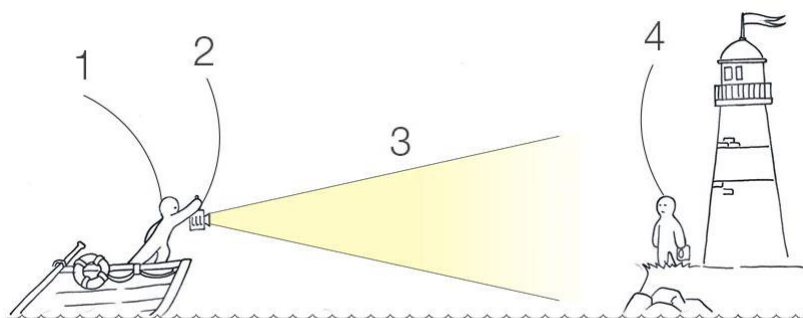
Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

*Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.  
Норма времени – 30 мин.

Образец типового теста содержит задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

1. Расположите файлы по возрастанию размера
  - а) 1кБ
  - б) 8192 бит
  - в) 1024 Мбит
  - г) 1024 МБ
  
2. Скорость передачи данных равна 512000 б/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в КБ. В ответе напишите расчетные формулы, сам расчет и ответ.
  
3. Как называется структура компонентов компьютерной системы и система взаимосвязей аппаратных и (или) программных средств?
  - а) архитектура
  - б) матрица
  - в) структура
  - г) конструкция
  
4. Укажите соответствующие элементы информационной системы



- а) Источник данных
- б) Приемник данных

- с) Канал связи
- д) Передатчик

5. Назовите элементную базу ЭВМ 4 поколения

- а) большие и сверхбольшие интегральные схемы
- б) полупроводниковые приборы
- в) электронно-вакуумные приборы
- г) малые интегральные схемы

6. Устройство, используемое для подключения компьютера к сети – это...

7. Укажите соответствие по содержанию принципов построения большинства ЭВМ:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| а) Принцип программного управления | 1) все ячейки основной памяти пронумерованы, процессору доступна любая ячейка |
| б) Принцип адресности              | 2) возможность хранения программ и данных                                     |
| в) Принцип однородности памяти     | 3) выполнение программ осуществляется автоматически                           |

8. Выберите типы данных, которые можно внести в ячейку таблицы Excel

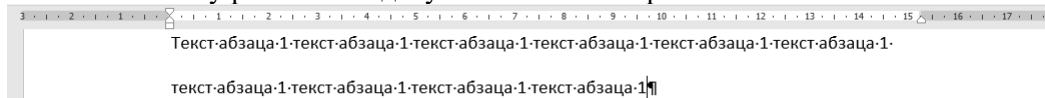
- а) диаграмма
- б) формула
- в) текст
- г) числовое значение
- д) изображение



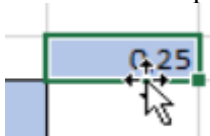
9. В каком меню находится кнопка  ?

- а) Главная
- б) Вставка
- в) Разметка страницы
- г) Ссылки
- д) Вид

10. Чему равны поля документа слева и справа?



11. Определите вид курсора и действия, которые можно выполнить при этом:



12. Какой результат отобразится в ячейке C4 при копировании в нее формулы Excel = A2\*B\$1 из ячейки B2?

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	2	4	12	
3	3	6	18	
4	4	8		
5				

13. Мастер подстановок в СУБД MS Access используется:

- а) Для создания нового поля в таблице
- б) Для создания новых таблиц
- в) Для добавления значений полей из других таблиц или фиксированного списка данных
- г) Для ввода или вывода выражений.

14. На какие две группы делятся запросы? Чем они отличаются?

15. Как называется модель БД, предполагающая использование двумерных таблиц и связей между ними?

16. Математическая модель – это...

17. Стандартный отступ красной строки нового согласно ГОСТ должен быть:

18. Установите соответствие:

- |                     |   |
|---------------------|---|
| а) Реляционная БД   | 1) модель БД, предполагающая организацию данных в виде древовидной структуры                          |
| б) Иерархическая БД | 2) модель БД, предполагающая организацию данных, когда любой элемент может быть связан с любым другим |
| в) Сетевая БД       | 3) модель БД, предполагающая использование двумерных таблиц и связей между ними                       |

### 3.5 Перечень типовых задания к экзамену

Предел длительности контроля – 45 минут.

Предлагаемое количество заданий – 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание (письменно) в каждом билете

#### 3.5.1 Перечень типовых теоретических вопросов к экзамену (для контроля знаний, умений)

##### Раздел 1. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Основные методы и принципы защиты информации

- 1.1 Понятие информации. Свойства информации. Примеры
- 1.2 Единицы измерения информации.
- 1.3 История создания ЭВМ. Поколения ЭВМ
- 1.4 Состав и принцип работы персонального компьютера.
- 1.5 Принципы Джона фон Неймана.

## 1.6 Периферийные устройства.

### **Раздел 2 Пакет офисных программ**

2.1. Операционные системы: определение, перечень, принципы работы в ОС семейства Windows

2.2. Файловая система: определение, назначение, понятие файла, папки, их свойства

2.3. Состав пакета MS Office. Особенности обмена данными между приложениями ОС Windows

2.4. Таблицы в MS Word: способы создания, вставки/удаления строк и столбцов, объединения ячеек, заливки ячеек, выравнивания содержимого ячеек и др.

2.5. Табличный процессор MS Excel: структура окна программы, типы данных. Системы указания ячеек A1 и R1C1, способ перехода от одной системы к другой

2.6. Основные объекты MS Excel. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек MS Excel: определение понятий, примеры. Присвоение, удаление имени ячейки

2.7. Работа со списком в MS Excel: структура списка, ограничения, накладываемые на структуру списка. Сортировка списка по возрастанию, убыванию и нескольким признакам. Фильтры: автофильтр и расширенный фильтр. Команды для сортировки и фильтрации данных списка

2.8. Стандартные функции MS Excel: понятие функции, синтаксис записи функции, вставка вложенных функций. Категории функций

2.9. Статистические функции табличного процессора MS Excel: назначение, перечень (привести пример не менее 7 функций), список аргументов

2.10. Матричные операции в MS Excel: создание матриц, окончание ввода формул, изменение формулы, стандартные функции

2.11. Логические функции табличного процессора MS Excel: назначение, перечень, список аргументов. Таблица истинности для функций И, ИЛИ, НЕ. Создание сложного условия

2.12. Построение рядов данных в MS Excel: использование маркера заполнения, команды Прогрессия, формул, параметров автозаполнения.

2.13. Форматирование листов и данных таблицы: понятие, числовые форматы, копирование параметров форматирования одних ячеек в другие

2.14. Условное форматирование ячеек в табличном процессоре MS Excel: назначение, расположение командной кнопки, набор правил форматирования, изменение параметров форматирования, управление правилами форматирования

2.15. Консолидация табличных данных в MS Excel: понятие, варианты. Консолидация по формуле и расположению: отличия, способы выполнения

2.16. Операции с рабочими листами в MS Excel: добавление, удаление, копирование, переименование, цвет ярлычка, подложка. Одновременный просмотр различных частей листа. Закрепление областей листа

2.17. Диаграммы табличного процессора MS Excel: назначение, типы, способы построения. Элементы диаграммы, способы форматирования диаграмм.

### **Раздел 3. Математическое обеспечение экономических задач**

3.1 Язык среды MathCad. Выполнение арифметических операций в MathCAD. Htlfrnjhs MathCad. Встроенные функции системы MathCAD

3.2 Создание ранжированной переменной. Построение графиков функций в системе MathCAD

3.3 MathCAD: ввод матриц и векторов. Выполнение операций над матрицами и векторами.

### 3.4 Организация ветвлений в MathCAD

### 3.5 Построение рядов данных. Решение уравнений и систем уравнений в MathCAD.

#### 3.5.2 Перечень типовых практических заданий по дисциплине

(для контроля навыков и/или опыта деятельности)

1. Создать автоматическое оглавление для указанного текста;
2. Создать разные колонтитулы для разных разделов текста;
3. Отформатировать документ в соответствии с требованиями нормоконтроля;
4. Улучшить таблицу;
5. Создать диаграмму для указанных данных;
6. Создать сводную таблицу, отображающую необходимые данные.
7. Решить систему линейных уравнений средствами MS Excel

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4, \\ 2x - y + 2z = 5, \\ -x + 2y + 3z = 6 \end{cases}$$

8. Дана матрица

$$K = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 5 & 10 \\ 6 & 20 & 14 & 11 \\ 5 & 14 & 52 & 12 \\ 10 & 11 & 12 & 245 \end{bmatrix}$$

Вычислить матрицу  $M = K_{обр} \cdot K_T - 5 \cdot K$  средствами MS Excel и Mathcad.

9. Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании.

Вместо \* с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения цены на муку в пределах от 17 до 25.

Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.

Постройте и отформатируйте гистограмму сравнения цен на муку по месяцам в городах Иркутской области.

Рост цен на муку (руб.)						
Город	Январь	Февраль	Март	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?	?
Всего	?	?	?			
Сумма значений, больше 20	?	?	?			
Сумма значений, больше 18 и меньше 23	?	?	?			

Даны два целых числа А и В. Вывести в порядке убывания все целые числа между А и В (включая числа А и В), а также количество N этих чисел.

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	Результат выполнения лабораторной работы отправляется на проверку по средствам информационно-образовательной среды. Оценка за выполнение лабораторной работы, а также комментарии и рекомендации преподавателя фиксируются в информационно-образовательной среде.
Собеседование	Собеседование проводится на практическом занятии по теме, изученной на лекции. Во время собеседования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено. Преподаватель на лекции, предшествующей занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему и примерные вопросы
Творческое задание	Темы и перечень должны быть выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и доступны обучающемуся. Творческое задание должно быть выполнено в установленный преподавателем срок. Результат выполнения творческого задания отправляется на проверку по средствам информационно-образовательной среды. Оценка за выполнение творческого задания, а также комментарии и рекомендации преподавателя фиксируются в информационно-образовательной среде.
Тренажер	Преподаватель организует доступ к тренажеру «Архитектура компьютера» и объясняет правила работы с программой. По окончании работы с тренажером преподаватель проверяет и фиксирует результат в информационно-образовательной среде.
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) составляются 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:

- перечень типовых теоретических вопросов для оценки знаний и умений;
- перечень типовых практических заданий к экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень типовых практических заданий разного уровня сложности к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). База тестовых заданий разного уровня сложности размещена в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**


Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится письменно (теоретические вопросы для контроля знаний, умений; выбираются из перечня типовых теоретических вопросов к экзамену) и с использованием компьютерных технологий (практические задания

для оценки навыков и (или) опыта деятельности; выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену) по билетам.

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

Каждая часть билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

### Образец экзаменационного билета

 20..-20.. учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Информатика» 2 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой СЖД / /																																				
1. Определение термина "Информатика". Задачи информатики. Понятие "информация". Информационные процессы, свойства информации 2. Нормализация. 1, 2 и 3 нормальные формы. Определение, примеры. 3. Создать рабочую книгу Excel, в ней создать и отформатировать таблицу по образцу:																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ФИО работника</td> <td>Состоит в проф. Союзе</td> <td>Начислено</td> <td>Проф. Взнос</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Работник 1</td> <td>да</td> <td>10 000,00 Р</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Работник 2</td> <td>нет</td> <td>26 000,00 Р</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Работник 3</td> <td>да</td> <td>62 000,00 Р</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					A	B	C	D		ФИО работника	Состоит в проф. Союзе	Начислено	Проф. Взнос	1					2	Работник 1	да	10 000,00 Р		3	Работник 2	нет	26 000,00 Р		4	Работник 3	да	62 000,00 Р		5				
	A	B	C	D																																		
	ФИО работника	Состоит в проф. Союзе	Начислено	Проф. Взнос																																		
1																																						
2	Работник 1	да	10 000,00 Р																																			
3	Работник 2	нет	26 000,00 Р																																			
4	Работник 3	да	62 000,00 Р																																			
5																																						
В колонке «проф. взнос» написать функцию ЕСЛИ: вычислять взнос как 2% от начислений, если работник состоит в проф. союзе, иначе прочерк.																																						