

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 ректора

от «08» мая 2020 г. № 268-1

**Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы обработки финансовых  
данных**  
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки – Экономическая безопасность, анализ и управление рисками

Программа подготовки – академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 5 лет

Кафедра-разработчик программы – Управление персоналом

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации на курсах:

Часов по учебному плану – 108

зачет – 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4	Итого часов по учебному плану
Вид занятий	Часов по учебному плану	
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
– лекции	6	16
– лабораторные	6	6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</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 ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. № 1327.

Программу составил:

канд. пед. наук, доцент

Д.Н. Кузьмин

канд.техн.наук, доцент

Л.Д. Якимова

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика на заседании кафедры «Управление персоналом».

Протокол от «12» марта 2020 г. № 8

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	Изучение современных способов организации, принципов построения и функционирования современных компьютерных вычислительных сетей и организации на их базе систем передачи различных видов информации
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	Приобретение обучающимися способности ориентироваться в широком спектре современных методов цифровой обработки данных
2	Изучение принципов и методов построения моделей информационных процессов
3	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования элементов экономических систем, автоматизированных систем обработки информации и управления
4	Организация статистического моделирования на ЭВМ, инструментальные средства моделирования
5	Изучение имитационных и формализованных математических динамических моделей
6	Формирование системного подхода к построению моделей временных рядов
7	Изучение различных подходов к статистическому моделированию информационных потоков организаций
8	Формирование у обучающихся способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности
<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:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– 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;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудоустройства – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологи профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	
<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.Б.22 Информатика
2	Б1.В.ДВ.02.01 Экономическая информатика
3	Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии
4	Б1.В.ДВ.07.02 Операции с ценными бумагами
5	Б1.В.ДВ.12.01 Бизнес-планирование
6	Б1.В.ДВ.04.01 Профессиональная бухгалтерская программа
7	Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы обработки финансовых данных
8	Б1.В.05 Информационные технологии финансового рынка
9	Б1.В.15 Управление финансовыми (страховыми, налоговыми и иными) рисками в системе экономической безопасности
10	Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
11	Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
12	Б2.В.04(Пд) Производственная – преддипломная

13	Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные положения в области обработки финансовых данных
Уметь	анализировать и интерпретировать финансовые данные с применением информационно-коммуникационных технологий
Владеть	навыками анализа и интерпретации финансовых данных с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	особенности анализа финансовых данных с использованием компьютерных сетей и систем
Уметь	анализировать финансовые данные с использованием компьютерных сетей и систем
Владеть	навыками принятия управленческих решений в области использования компьютерных сетей и систем для обработки финансовых данных
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основы информационной безопасности в области использования компьютерных сетей и систем
Уметь	распознавать угрозы информационной защищенности обработки финансовых данных
Владеть	навыками определения основных угроз области обработки финансовых данных с использованием компьютерных сетей и систем
<b>ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	принципы построения компьютерных сетей;
Уметь	приобретать новые знания; выбрать топологию сети и протокол для конкретных целей; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
Владеть	методами настройки сетевых параметров в различных операционных системах
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей
Уметь	определять необходимые ресурсы сети; осуществлять настройку локальных вычислительных сетей
Владеть	подходами к построению локальных вычислительных сетей; настройки сетевых интерфейсов и устройств
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	приемы работы в компьютерных сетях; методы коммуникации и маршрутизации; принципы организации и функционирования глобальных сетей
Уметь	грамотно использовать возможности компьютерной сети.
Владеть	приемами настройки протоколов уровня приложений; настройки сетевых служб современных операционных систем

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	принципы построения компьютерных сетей
2	основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей
3	эталонную модель взаимодействия открытых систем; сетевые протоколы; возможные ресурсы компьютерных сетей и права доступа к ним
4	приемы работы в компьютерных сетях; методы коммуникации и маршрутизации; принципы организации и функционирования глобальных сетей
<b>Уметь</b>	
1	приобретать новые знания; выбрать топологию сети и протокол для конкретных целей; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
2	определять необходимые ресурсы сети; осуществлять настройку локальных вычислительных сетей
3	грамотно использовать возможности компьютерной сети
<b>Владеть</b>	
1	настройки сетевых параметров в различных операционных системах
2	построения локальных вычислительных сетей; настройки сетевых интерфейсов и устройств
3	настройки протоколов маршрутизации
4	настройки протоколов уровня приложений; настройки сетевых служб современных операционных систем

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Методы и приемы обработки финансовых данных в компьютерных сетях</b>				
1.1	Общие сведения о сетях и системах передачи данных /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.2.1, 6.1.2.8
1.2	Сетевые информационные технологии/Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.2.1, 6.1.2.10
1.3	Предварительный анализ данных описательная статистика /Лек/	6	2	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.2.1, 6.1.2.2
1.4	Проработка лекционного материала, изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу, подготовка к текущему контролю /Ср/	6	12	ОПК-1 ПК-8	6.1.4.1
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2 Системы и методы передачи и обработки финансовых данных</b>				
2.1	Распределенные системы обработки данных /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.2.1, 6.1.2.3, 6.1.2.10
2.2	Аналитические методы моделирования /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.2.1, 6.1.2.7
2.3	Анализ данных /Лаб/	6	6	ОПК-1 ПК-8	6.1.2.7
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3 Бизнес в компьютерных сетях</b>				
3.1	Применение web-технологий и интернет-ресурсов для управления бизнесом/Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.2.1, 6.1.1.2, 6.1.2.9
3.2	Информационные системы управления эффективностью бизнеса /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.2.11
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4 Защита информации в сетях передачи данных</b>				
4.1	Информационная безопасность. Управление информационными рисками /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.1.2
4.2	Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1, 6.1.1.2
<b>3.0</b>	Выполнение контрольной работы /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.2.1-6.1.2.11
<b>4.0</b>	Подготовка к зачету /Ср/	6	10	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1-6.1.1.2
<b>5.0</b>	Зачет	6	4	ОПК-1 ПК-8	6.1.1.1-6.1.1.2

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
<p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.</p> <p>Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЕ				
6.1 Учебная литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.1.1	Гусева И. А.	Финансовые рынки и институты : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/489743">https://urait.ru/bcode/489743</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2022.	100% online

6.1.2.1	Михайленко М. Н.	Финансовые рынки и институты : учебник для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2022.	100% online
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.2.1	Краковский Ю.М.	Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие. [Электронный ресурс]. — <a href="http://irbis.krsk.irknps.ru/web/index.php?LNG=&amp;C21COM=S&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBIS&amp;S21FMT=fullweb&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%9A%2077%2D998553%3C%2E%3E%29&amp;Z21ID=&amp;S21SRW=AVHEAD&amp;S21SRD=DOWN&amp;S21STN=1&amp;S21REF=3&amp;S21CNR=20">http://irbis.krsk.irknps.ru/web/index.php?LNG=&amp;C21COM=S&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBIS&amp;S21FMT=fullweb&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%9A%2077%2D998553%3C%2E%3E%29&amp;Z21ID=&amp;S21SRW=AVHEAD&amp;S21SRD=DOWN&amp;S21STN=1&amp;S21REF=3&amp;S21CNR=20</a>	Иркутск : ИрГУПС, 2016	100 % online
6.1.2.2	под редакцией В. С. Мхитаряна	Анализ данных : учебник для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/511020">https://urait.ru/bcode/511020</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.3	Толстобров А. П.	Управление данными : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/519787">https://urait.ru/bcode/519787</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.4	Королев А. В.	Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/512225">https://urait.ru/bcode/512225</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.5	Стружкин Н. П.	Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/512160">https://urait.ru/bcode/512160</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.6	Коршунов М. К.	Экономика и управление: применение информационных технологий : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/492212">https://urait.ru/bcode/492212</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2022	100 % online
6.1.2.7	под редакцией Е. В. Стельмашонок	Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/511904">https://urait.ru/bcode/511904</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.8	под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова	Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/511092">https://urait.ru/bcode/511092</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.9	под редакцией Ю. Д. Романовой	Информационные технологии в менеджменте (управлении) : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/510979">https://urait.ru/bcode/510979</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.10	под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов [Электронный ресурс]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/517142">https://urait.ru/bcode/517142</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
6.1.2.11	Одинцов Б. Е.	Информационные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. — <a href="https://urait.ru/bcode/511508">https://urait.ru/bcode/511508</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % online
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.3.1				
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% online
6.1.4.1	Пшеничникова Н. А.	Сети и системы обработки финансовых данных : методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов направления бакалавриата 38.03.01	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online

		«Экономика» [Электронный ресурс]. – <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&amp;C21COM=S&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBIS&amp;S21FMT=fullwebr&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%9F%2093%2D712396440%3C%2E%3E%29&amp;Z21ID=&amp;S21SRW=AVHEAD&amp;S21SRD=DOWN&amp;S21STN=1&amp;S21REF=3&amp;S21CNR=20">http://irbis.krsk.irkups.ru/web/index.php?LNG=&amp;C21COM=S&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBIS&amp;S21FMT=fullwebr&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%9F%2093%2D712396440%3C%2E%3E%29&amp;Z21ID=&amp;S21SRW=AVHEAD&amp;S21SRD=DOWN&amp;S21STN=1&amp;S21REF=3&amp;S21CNR=20</a>		
<b>6.2 Перечень ресурсов 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 – URL: <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.5	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.			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</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 №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	Не используется			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Консультант Плюс : справочно-правовая система : база данных / Региональные информационные центры КонсультантПлюс ООО ИЦ «ИСКРА». – Москва, 1992 – . – 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.			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Не используется			
<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>				
7.1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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. Мультимедийная аппаратура, электронные презентации, видеоматериалы, доска, мел, видеофильмы, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), наглядные пособия (презентации)			
7.3	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; – учебные аудитории, Л-214, Л-404; Т-46			
7.4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307			
<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося			
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли,			

	<p>выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям и вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система финансового рынка;</li> <li>- финансовые ресурсы;</li> <li>- базовые концепции финансового управления;</li> <li>- финансовые инструменты;</li> <li>- информационное обеспечение финансового рынка;</li> <li>- принципы работы финансовых интернет ресурсов</li> </ul>
Лабораторные занятия	<p>Основным условием эффективного участия обучающихся в лабораторной работе является проработка лекционного материала и вопросов, предусмотренных для самостоятельного изучения</p> <p>При проведении лабораторных работ обучающийся должен быть обеспечен материалами (условиями) кейсов или ситуационных задач, если они предусмотрены планом занятия. А также тестовыми заданиями. Материалы могут быть размещены в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стимулирование познавательного интереса;</li> <li>– закрепление и углубление полученных знаний и навыков;</li> <li>– развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности;</li> <li>– подготовка к предстоящим занятиям;</li> <li>– формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;</li> <li>– формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций.</li> </ul> <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);</li> <li>– чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы);</li> <li>– подготовка к лабораторным работам;</li> <li>– выполнение контрольной работы;</li> <li>– подготовка к тестированию.</li> </ul>
Зачет	<p>Зачет проводится в форме тестирования с использованием компьютерных технологий. Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ</p>
<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 и Электронную библиотеку (ЭБ КРИЖТ ИрГУПС) <a href="http://irbis.krsk.ircups.ru">http://irbis.krsk.ircups.ru</a></p>	



**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.В.ДВ.04.02 «Сети и системы обработки финансовых данных»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы обработки финансовых данных**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Сети и системы обработки финансовых данных» участвует в формировании компетенций:

**ОПК-1:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**ПК-8:** способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-1, ПК-8 при освоении образовательной программы (заочная форма обучения)**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Б1.Б.22 Информатика	1	1
		Б1.В.ДВ.02.01 Экономическая информатика	1	1
		Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии	1	1
		Б1.В.15 Управление финансовыми (страховыми, налоговыми и иными) рисками в системе экономической безопасности	4	2
		Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы обработки финансовых данных	4	2
		Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	4	2
		Б1.В.04 Профессиональные компьютерные программы	5	3
		Б1.В.05 Информационные технологии финансового рынка	5	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5	3
		ПК-8	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Б1.Б.22 Информатика
Б1.В.ДВ.02.01 Экономическая информатика	1			1
Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии	1			1
Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	4			2
Б1.В.15 Управление финансовыми (страховыми, налоговыми и иными) рисками в системе экономической безопасности	4			2
Б1.В.ДВ.07.02 Операции с ценными бумагами	4			2
Б1.В.ДВ.04.01 Профессиональная бухгалтерская программа	4			2
Б1.В.ДВ.04.02 Сети и системы обработки финансовых данных	4			2
Б1.В.ДВ.12.01 Бизнес-планирование	5			3
Б1.В.04 Профессиональные компьютерные программы	5			3
Б1.В.05 Информационные технологии финансового рынка	5			3
Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5			3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-1, ПК-8  
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)			
ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Раздел 1. Методы и приемы обработки финансовых данных в компьютерных сетях. Раздел 2. Системы и методы передачи и обработки финансовых данных. Раздел 3. Бизнес в компьютерных сетях. Раздел 4. Защита информации в сетях передачи данных	Минимальный уровень	основные положения в области обработки финансовых данных			
				анализировать и интерпретировать финансовые данные с применением информационно-коммуникационных технологий			
				навыками анализа и интерпретации финансовых данных с применением информационно-коммуникационных технологий			
			Базовый уровень	особенности анализа финансовых данных с использованием компьютерных сетей и систем			
				анализировать финансовые данные с использованием компьютерных сетей и систем			
				навыками принятия управленческих решений в области использования компьютерных сетей и систем для обработки финансовых данных			
			Высокий уровень	основы информационной безопасности и систем использования компьютерных сетей и систем			
				распознавать угрозы информационной защищенности обработки финансовых данных			
				навыками определения основных угроз области обработки финансовых данных с использованием компьютерных сетей и систем			
			ПК-8	способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Раздел 1. Основы электронной торговли. Раздел 2. Информационные технологии биржевой электронной торговли.	Минимальный уровень	принципы построения компьютерных сетей;
							приобретать новые знания; выбрать топологию сети и протокол для конкретных целей; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
							методами настройки сетевых параметров в различных операционных системах
Базовый уровень	основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей						
	определять необходимые ресурсы сети; осуществлять настройку локальных вычислительных сетей						
	подходами к построению локальных вычислительных сетей; настройки сетевых интерфейсов и устройств						
Высокий уровень	приемы работы в компьютерных сетях; методы коммуникации и маршрутизации; принципы организации и функционирования глобальных сетей						
	грамотно использовать возможности компьютерной сети.						
	приемами настройки протоколов уровня приложений; настройки сетевых служб современных операционных систем						

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины  
(заочная форма обучения)**

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
		Раздел 1. Методы и приемы обработки финансовых данных в компьютерных сетях		ОПК-1 ПК-8
1	4	Текущий контроль	1 Общие сведения о сетях и системах передачи данных	ОПК-1 ПК-8 Конспект лекций (письменно)
2	4	Текущий контроль	2 Сетевые информационные технологии	ОПК-1 ПК-8 Конспект лекций (письменно)
3	4	Текущий контроль	3 Предварительный анализ данных описательная статистика	ОПК-1 ПК-8 Конспект лекций (письменно)
		Раздел 2. Системы и методы передачи и обработки финансовых данных		ОПК-1 ПК-8
4	4	Текущий контроль	4 Распределенные системы обработки данных	ОПК-1 ПК-8 Собеседование (устно)
5	4	Текущий контроль	5 Аналитические методы моделирования	ОПК-1 ПК-8 Собеседование (устно), Контрольная работа внеаудиторная (письменно)
6	4	Текущий контроль	5.1 Анализ данных	ОПК-1 ПК-8 Защита лабораторной работы (устно, письменно)
		Раздел 3. Бизнес в компьютерных сетях		ОПК-1 ПК-8
7	4	Текущий контроль	6 Применение web-технологий и интернет-ресурсов для управления бизнесом	ОПК-1 ПК-8 Собеседование (устно)
8	4	Текущий контроль	7 Информационные системы управления эффективностью бизнеса	ОПК-1 ПК-8 Собеседование (устно), Контрольная работа внеаудиторная (письменно)
		Раздел 4. Защита информации в сетях передачи данных		ОПК-1 ПК-8
9	4	Текущий контроль	8 Информационная безопасность. Управление информационными рисками	ОПК-1 ПК-8 Собеседование (устно), Контрольная работа внеаудиторная (письменно)
10	4	Текущий контроль	9 Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности	ОПК-1 ПК-8 Собеседование (устно)
11	4	Промежуточная аттестация (зачет)	Раздел 1-4	ОПК-1 ПК-8 Тестирование по дисциплине (компьютерные технологии)

**2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций  
на различных этапах их формирования, 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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

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

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Типовые контрольные задания на защиту лабораторных работ, Структура отчета
2	Тестирование	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
3	Конспект лекций	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов
4	Контрольная работа внеаудиторная	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по дисциплине. Содержит задания для проверки знаний, умений и навыков студентов заочной формы обучения	Типовое задание (полный комплект контрольных заданий внеаудиторной контрольной работы для заочной формы размещен в электронной образовательной среде)
5	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
<b>Промежуточный контроль успеваемости</b>			
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Типовые тестовые задания

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении *промежуточной аттестации* в форме зачета (4 курс), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

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 шкалы оценивания результатов обучения при проведении *текущего контроля успеваемости*.

#### Критерии и шкала оценивания защиты лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание лабораторной работы или допущены не значительные ошибки. Ответил на поставленные вопросы полностью и правильно или с частичными неточностями. Структура отчета соответствует заданиям лабораторной работы. Обучающийся полностью и правильно выполнил задание лабораторной работы или допущены не значительные ошибки. Отчет по лабораторной работе оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на поставленные вопросы и при выполнении заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений, допустил грубые ошибки в расчетах при решении работы. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов или ответов, демонстрирующих, что студент не

Шкала оценивания	Критерий оценки
	ориентируется в материале Структура отчета не соответствует заданиям лабораторной работы. Обучающийся при выполнении заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений, допустил грубые ошибки в выполнении лабораторной работы, демонстрирующих, что студент не ориентируется в особенностях работы программного средства

#### Критерии и шкала оценивания конспекта лекций

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

#### Критерии и шкала оценивания тестирования при текущем контроле

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

#### Критерии и шкала оценивания контрольной работы (внеаудиторной)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания базовой и дополнительной литературы, свободное владение учебным материалом. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений.

#### Критерии и шкала оценивания собеседования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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 было попытки выполнить задание

### **3 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**

#### **3.1 Типовые контрольные задания на защиту лабораторных работ**

##### **3.1.1 Типовые контрольные задания для устной защиты лабораторных работ**

Ниже приведены образцы контрольных вопросов по соответствующей теме.

Образец набора контрольных вопросов  
по теме лабораторной работы «Анализ данных»

Предел длительности контроля – 5 минут.

Предлагаемое количество заданий – 4.

1. Какие функции электронных таблиц используются для анализа финансовых данных?
2. Приведите пример финансовой ситуации, где применяются алгоритмы анализа данных.
3. Какие алгоритмы анализа данных применяют в обработке финансовых данных?
4. В каких информационных системах применяется анализ финансовых данных?

##### **3.1.2 Типовые требования для письменной защиты лабораторных работ**

Отчет по лабораторным работам представляет собой описание последовательности результатов выполнения лабораторной работы и включает в себя титульный лист, содержание, представление выполненных заданий, список использованных информационных ресурсов. Шаблон отчета по выполнению лабораторной работе, методические указания по выполнению лабораторных работ в начале семестра выкладывается в образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС.

#### **3.2 Темы конспектов лекций**

Темы конспектов лекций и список учебной литература для конспекта лекций по данному предмету сообщаются студентам в начале семестра и выложены в электронную образовательную среду КРИЖТ ИрГУПС, доступную студентам из личного кабинета.

#### **3.3. Типовые тестовые задания по дисциплине**

Тестирование проводится по окончанию и в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

**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)).

**Структура тестовых материалов по дисциплине  
«Сети и системы обработки финансовых данных»**

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1. Общие сведения о сетях и системах передачи данных	Основные термины и определения. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и сервисы	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Обобщенная структурная схема сети. Методы коммутации информации в сетях связи	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Основные технологии сетей передачи данных. Стандартизирующие организации	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	2. Сетевые информационные технологии	Основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Оборудование компьютерных сетей	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Глобальная компьютерная сеть Интернет	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	3. Предварительный анализ данных описательная статистика	Классификация статистических данных	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Анализ одномерных и временных данных	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
			Действия	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	4. Распределенные системы обработки данных	Распределенные системы. Архитектура клиент-сервер. Высокопроизводительные вычислительные системы	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Реляционные базы данных	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
			Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	5. Аналитические методы моделирования	Общая классификация и характеристика групп аналитических методов	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Инструментальные средства моделирования процессов и систем	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
			Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	6. Применение web-технологий и интернет-ресурсов для управления бизнесом	Применения интернет-ресурсов для управления бизнесом	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Основы web-технологий. Облачные вычисления	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Бизнес-план компании. Разработка финансово-экономической части	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии				



Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
	7. Информационные системы управления эффективностью бизнеса	Циклы управления бизнесом. Ключевые показатели эффективности бизнеса и их сбалансированная система	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Функции информационных систем управления эффективностью бизнеса	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Модели финансового менеджмента	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	8. Информационная безопасность. Управление информационными рисками	Понятие информационной безопасности. Характеристика и классификация угроз. Система защиты информации	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Управление информационными рисками	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Методика определения информационных рисков	Умения	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	9. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности	Общая характеристика организационно-правового обеспечения информационной безопасности	Знания	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Порядок проведения классификации информационных систем в РФ	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Итого			

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*

Количество ОТЗ – 9 (50%), ЗТЗ – 9 (50%)

Норма времени – 45 мин.

1. Какой протокол используется для управления сетью:

A. SNMP;

B. TCP/IP;

C. SMTP

2. Верным является результат работы формулы =СЧЁТЕСЛИ(B2:B10,">65") ...

	A	B	C
1	ФИО	Стоимость работы, руб.	Рабочих часов
2	Иванов И.И.	200	5
3	Петров А.А.	56	5
4	Сидоров П.П.	80	10
5	Карпушин П.О.	25	150
6	Георгиев Н.Р.	75	50
7	Кочнев П.Л.	28	20
8	Кирилов С.С.	65	8
9	Игорев М.А.	150	4
10	Капитонов М.В.	10	200

A. 505

B. 4

C. 200

D. 350

E. 10

3. Организации, выпускающие в обращение ценные бумаги (акции и облигации) с целью привлечения финансовых ресурсов, а также прибыльного размещения своих временно свободных денежных средств – это \_\_\_\_\_.

4. Физическое или юридическое лицо, которое приходит на фондовый рынок с целью вложения капитала в ценные бумаги – это \_\_\_\_\_.

5. Посредники в сделках купли-продажи ценных бумаг, и биржи, на которых происходят торги ценными бумагами – это \_\_\_\_\_.

6. Участник рынка ценных бумаг, совершающий сделки купли-продажи ценных бумаг от своего имени и за свой счет путем публичного объявления цен покупки и (или) продажи определенных ценных бумаг с обязательством покупки и (или) продажи определенных ценных бумаг по заранее объявленным ценам – это \_\_\_\_\_.

7. Компания или частное лицо, которое предлагает как цену покупки, так и цену продажи торгуемого актива, хранящегося на складе, в надежде получить прибыль от спреда спроса и предложения – это \_\_\_\_\_.

8. Транзакционной можно считать операцию ...

A. перечисления денег с одного счета на другой ;

B. расчета коэффициента текучести персонала;

C. начисления заработной платы;

D. отчисления студента.

9. Дайте определение графического метода технического анализа

A. анализ различных рыночных графических моделей, образующихся в результате определенных закономерностей движения цен на графиках, с целью предположения вероятности продолжения или смены существующего тренда.

B. распознавание образов, в процессе которого происходит решение задачи классификации при помощи ряда методов, позволяющих автоматизировать технический анализ.

B. фильтрация или математическая аппроксимация временных рядов.

Г. прогнозирование будущей цены с помощью генетических алгоритмов.

10. Дайте определение аналитических методов технического анализа

A. анализ различных рыночных графических моделей, образующихся в результате определенных закономерностей движения цен на графиках, с целью предположения вероятности продолжения или смены существующего тренда.

B. распознавание образов, в процессе которого происходит решение задачи классификации при помощи ряда методов, позволяющих автоматизировать технический анализ.

B. фильтрация или математическая аппроксимация временных рядов.

Г. прогнозирование будущей цены с помощью генетических алгоритмов.

11. Дайте определение инвестиционного портфеля

A. Механизм взаимодействия участников, предлагающих инвестиции, и тех, кто представляет спрос на эти инвестиции.

B. Целенаправленно сформированная в соответствии с определенной инвестиционной стратегией совокупность вложений в инвестиционные объекты.

B. Вложение определенных денежных средств в настоящий момент времени с целью получить максимальный доход в будущем при определенном уровне риска.

Г. Оптимальное сочетание между риском и доходом для инвестора.

12. Выберите правильно введенную в ячейку электронной таблицы формулу ...

A. 12+15;

B. (14-98)\*6=;

C. =12+45-26 ;

D. =67+15+;

E. #67+15;

13. В базах данных обозначения 1:1, 1:M, M:M – это

A. зависимости полей

- В. коды
- С. выражения
- Д. типы данных
- Е. виды связей

14. Структура, которая оказывает услуги по хранению сертификатов ценных бумаг, а также учету и переходу прав на ценные бумаги – это \_\_\_\_\_.

15. Услуга, оказываемая брокерскими компаниями и альтернативными торговыми системами своим клиентам с использованием сети Internet – это \_\_\_\_\_.

16. Функция ПРОСМОТР в формуле =I2\*ПРОСМОТР(F2;Клиенты!\$B\$2:\$B\$10;Клиенты!\$F\$2:\$F\$10) содержит аргументов \_\_\_\_\_

17. Укажите вид риска, который относится к категории систематических рисков как эмитента так и инвестора

- А. Кредитный риск
- Б. Валютный риск
- В. Риск упущенной финансовой выгоды
- Г. Риск инфляции

18. Исследование ценовой динамики рынка с помощью анализа закономерностей изменения трех рыночных факторов: цены, объема и в случае, если изучается рынок срочных контрактов – открытого интереса (объема открытых позиций) – это \_\_\_\_\_ анализ.

### 3.4 Примеры заданий для внеаудиторной контрольной работы (для студентов заочной формы обучения)

Контрольная работа выполняется по вариантам. Вариант задания выбирается по последней цифре зачетной книжки (таблица 1).

*Таблица 1 – Таблица временных рядов*

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t\Y	Y1(t)	Y2(t)	Y3(t)	Y4(t)	Y5(t)	Y6(t)	Y7(t)	Y8(t)	Y9(t)	Y10(t)
1	4,545	4,100	4,121	4,181	4,152	4,156	4,587	4,301	4,584	4,623
2	4,544	4,215	4,102	4,148	4,159	4,141	4,589	4,303	4,592	4,633
3	4,578	4,228	4,112	4,153	4,164	4,139	4,584	4,316	4,584	4,638
4	4,579	4,213	4,131	4,156	4,165	4,120	4,587	4,304	4,592	4,641
5	4,574	4,235	4,168	4,146	4,166	4,087	4,599	4,316	4,584	4,645
6	4,574	4,233	4,174	4,143	4,169	4,031	4,580	4,200	4,586	4,648
7	4,584	4,251	4,201	4,161	4,167	4,018	4,577	4,206	4,589	4,645
8	4,585	4,225	4,216	4,139	4,151	3,987	4,580	4,200	4,589	4,647
9	4,569	4,245	4,198	4,128	4,153	4,072	4,572	4,313	4,592	4,648
10	4,577	4,253	4,221	4,155	4,132	4,138	4,582	4,300	4,594	4,653
11	4,601	4,259	4,228	4,143	4,135	4,164	4,584	4,309	4,597	4,650
12	4,588	4,243	4,210	4,155	4,131	4,190	4,575	4,289	4,594	4,655
13	4,580	4,261	4,222	4,145	4,099	4,216	4,565	4,316	4,602	4,653
14	4,592	4,245	4,209	4,172	4,103	4,203	4,575	4,323	4,604	4,648
15	4,616	4,276	4,237	4,216	4,096	4,189	4,575	4,343	4,616	4,650
16	4,613	4,280	4,265	4,245	4,083	4,190	4,580	4,358	4,626	4,649
17	4,632	4,274	4,367	4,262	4,057	4,243	4,580	4,353	4,626	4,648
18	4,680	4,292	4,459	4,256	4,062	4,277	4,584	4,361	4,631	4,650
19	4,938	4,289	4,491	4,267	4,009	4,287	4,584	4,376	4,636	4,658
20	4,978	4,113	4,731	4,276	4,013	4,167	4,577	4,311	4,645	4,658

#### Пример выполнения контрольной работы

*Время выполнения и подготовки к защите – 10 часов.*

*Предлагаемое количество заданий – 1 задание*

#### Краткие теоретические сведения

Существуют две основные цели анализа временных рядов: 1) определение природы ряда и 2) прогнозирование (предсказание будущих значений временного ряда по настоящим и прошлым значениям). Обе эти цели требуют, чтобы модель ряда была идентифицирована и, более или

менее, формально описана. Временной ряд (ВР)  $y(t)$  можно интерпретировать в виде суммы двух компонент – детерминированной составляющей  $f(t)$  и случайного отклонения  $\varepsilon(t)$ .

$$y(t) = f(t) + \varepsilon(t), \quad (1)$$

где  $y(t)$  - математическая модель временного ряда,

$t$  - порядковый номер элемента ВР,  $t=1,2, 3 \dots n$ ;  $n$  – число элементов ВР.

В основе моделирования и прогнозирования ВР лежат операции идентификации (определения) функций  $f(t)$  и  $\varepsilon(t)$ .

Функция  $f(t)$  должна иметь такой вид, чтобы сумма квадратов отклонений  $\varepsilon(t)$  была минимальной, т. е.

$$\sum_{i=1}^n [y(t) - f(t)]^2 = \sum_{i=1}^n \varepsilon(t) \rightarrow \min. \quad (2)$$

При построении детерминированной и случайной составляющих модели ВР сначала определяют общий вид функций  $f(t)$  и  $\varepsilon(t)$ , а затем – их коэффициенты.

Для определения вида  $f(t)$  (иногда ее называют трендом) чаще всего используют следующие функции:

$$f(t) = a_0 + a_1 t, \quad (3)$$

$$f(t) = a_0 + a_1 t + a_2 t^2, \quad (4)$$

$$f(t) = a_0 + \frac{a_1}{t}, \quad (5)$$

где выражение (3) представляет собой полином первой степени (линейная зависимость), (10.4) - полином второй степени (параболическая зависимость), а (5) - гиперболическая зависимость.

Вид тренда можно выбрать визуально по графическому отображению  $y(t)$ .

Предположим, что график  $y(t)$  имеет форму параболы. В этом случае принимается гипотеза о параболической зависимости, т. е.  $f(t)$  определяется по выражению (4). Тогда задача нахождения тренда формулируется следующим образом: найти значения коэффициентов  $a_0$ ,  $a_1$  и  $a_2$  в соответствии с выражениями (2) и (4). Эта задача решается с использованием метода наименьших квадратов (МНК) и инструментальных средств Excel.

После оценки коэффициентов производят экстраполяцию детерминированной основы модели. Под экстраполяцией понимается процедура перенесения выводов, полученных на участке наблюдения, на явления, находящиеся вне этого участка. Предположим, что известны значения временного ряда  $x_t$  в точках  $t_1 < t_2 < \dots < t_n$ , лежащих внутри интервала  $(t_1, t_n)$  области определения  $T$ .

Экстраполяция – процедура установления значений ряда в точках, лежащих вне интервала  $(t_1, t_n)$ . Экстраполяция дает точечную прогнозную оценку, вычисление которой осуществляется путем решения найденного уравнения регрессии  $f(t)$  для значения аргумента  $tn+k$ , соответствующего требуемому времени упреждения  $t_{n+k}$ . Например, для параболического тренда точечная оценка детерминированной части прогноза  $y_{n+k}$  вычисляется следующим образом:

$$y_{n+k} = a_0 + a_1 t + a_2 t_{n+k}^2. \quad (6)$$

Прогнозирование случайной компоненты  $\varepsilon(t)$  производится методом авторегрессии. Процессом авторегрессии называется процесс, значения которого в последующие моменты времени зависят от его же значений в предшествующие моменты времени:

$$\varepsilon(t) = b_1 \varepsilon(t-1) + u(t), \quad (7)$$

$$\varepsilon(t) = b_1 \varepsilon(t-1) + b_2 \varepsilon(t-2) + \dots + b_m \varepsilon(t-m) + u(t), \quad (8)$$

где  $b_1 - b_m$  – коэффициенты уравнения авторегрессии;

$m$  – порядок авторегрессии, выражение (7) описывает уравнение авторегрессии первого порядка, а (8) – второго порядка;

$u(t)$  – ошибка авторегрессии.

Расчет коэффициентов  $b_1 - b_m$  также производится методом наименьших квадратов. Число переменных, входящих в модель авторегрессии, называют порядком авторегрессии. Выбор порядка авторегрессии является одним из этапов построения модели. В настоящей работе задается порядок авторегрессии  $m=1$ .

Построение прогнозирующей модели временного ряда (ВР) рекомендуется проводить в три этапа:

- построение детерминированной части модели ВР;
- построение стохастической части модели;
- определение полного прогноза ВР на основе результатов двух предыдущих этапов.

### **Этап 1. Построение детерминированной части прогнозирующей модели ВР**

1 Необходимо ввести исходные данные ВР (не менее 20 чисел) в столбец А первого листа программы Excel, как показано на рисунке 1.

2 Предположим, что исходный временной ряд описывается выражением (4). Для построения параболической зависимости в столбец В ввели нумерацию элементов ВР  $t$ , а в столбец С квадрат  $t$ , т.е.  $t_2$  (для получения модели полиномиальной зависимости третьей степени в следующий столбец вводятся данные  $t_3$ , четвертой степени –  $t_4$  и т. д.).

3 Для вычисления коэффициентов модели и дополнительных результатов статистики в правой части экрана с помощью левой кнопки мыши выделили область пустых ячеек размером  $5 \times 3$  (5 строк и 3 столбца, количество столбцов должно соответствовать количеству оцениваемых коэффициентов). Для получения только оценок коэффициентов регрессии выделили область размером  $1 \times 3$ .

4 Активизировали режим вычисления коэффициентов уравнения регрессии в следующем порядке: «Вставка – Функция – Статистические - Линейн.- Ок».

5 В появившемся окне ввели следующие исходные данные:

- *Известные значения\_y* – диапазон, содержащий данные об объекте (выделить мышью столбец данных ВР);

- *Известные значения\_x* – диапазон, содержащий данные времени и квадрата времени (выделить столбцы В и С);

- *Константа* – логическое значение, которое указывает на наличие или на отсутствие свободного члена в уравнении (6) (если вставить “1”, то свободный член  $a_0$  рассчитывается, если “0”, то свободный член равен 0;

- *Статистика* – логическое значение, которое указывает, выводить дополнительную информацию по регрессионному анализу или нет.

Чтобы раскрыть таблицу коэффициентов модели, нажали одновременно на комбинацию клавиш <CTRL>+<SHIFT>+<ENTER>.

Для введенных исходных данных:  $a_0 = 4,2828$ ,  $a_1 = -0,032$ ,  $a_2 = 0,0023$ .

Искомое уравнение регрессии детерминированной части модели выглядит следующим образом:

$$\hat{y}_t = 4,283 - 0,032t + 0,0023t^2. \quad (9)$$

6 Рассчитали модельные значения  $y_t$  в диапазоне  $t=1-20$ , подставляя в полученное уравнение значения  $t$  и  $t^2$ . Все данные в таблице отцентрировали, дробные числа округлили до третьего знака после запятой. Результаты расчетов примера представлены на рисунке 1 в столбце D ( $Y_{пр1}$ ).

7 Используя графические инструменты Excel, построили графики исходного ряда и ряда, рассчитанного по выражению (9). Рисунок имеет название, отформатирован по ширине листа, оси графиков обозначены на рисунке 1 соответственно  $Y$  и  $Y_{пр1}$ .

8 Рассчитали прогнозные оценки ВР на моменты времени  $t=21$ ;  $t=22$ ;  $t=23$ .

Построили график модельных данных для  $t=1,2,3,\dots,23$  (рисунок 1, б).

### **Этап 2. Построение стохастической части модели ВР**

1 Для каждого наблюдения ряда в столбце Е рассчитали отклонения  $\varepsilon(t)$ , как разность между соответствующими данными столбцов А и D так, как показано на рисунке 2 «а».

2 Для определения коэффициента  $b_1$  уравнения (9) расположили в расчетной таблице данные случайной компоненты так, как показано в столбце F на рисунке 2 «а».

3 Определили коэффициент  $b_1$  модели авторегрессии, для этого повторили пункты 3-5 раздела 1 с учетом того, что в данном случае определяются коэффициенты уравнения первого порядка. В окно исходных данных вставили следующие значения:

- *Известные значения\_y* – выделили мышью диапазон ячеек E3-E21;

- *Известные значения\_x* – выделили мышью диапазон ячеек F3-F21.

В ячейке I9 представлено расчетное значение коэффициента  $b_1 = 0,6257$ .

В результате расчетов методом наименьших квадратов уравнение авторегрессии первого порядка имеет вид:

$$\varepsilon(t) = 0,6257\varepsilon(t-1). \quad (10)$$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Y	t	t <sup>2</sup>	Y <sub>пр1</sub>							
2	4,191	1	1	4,253					0,0023	-0,032	4,2828
3	4,202	2	4	4,228					0,0004	0,0076	0,0348
4	4,212	3	9	4,207					0,8676	0,0467	#Н/Д
5	4,231	4	16	4,190					55,684	17	#Н/Д
6	4,168	5	25	4,179					0,2433	0,0371	#Н/Д
7	4,216	6	36	4,171							
8	4,201	7	49	4,169							
9	4,216	8	64	4,170							
10	4,198	9	81	4,176							
11	4,221	10	100	4,187							
12	4,218	11	121	4,202							
13	4,21	12	144	4,222							
14	4,222	13	169	4,246							
15	4,229	14	196	4,275							
16	4,234	15	225	4,308							
17	4,265	16	256	4,346							
18	4,368	17	289	4,388							
19	4,459	18	324	4,435							
20	4,491	19	361	4,486							
21	4,631	20	400	4,542							
22		21	441	4,603							
23		22	484	4,667							
24		23	529	4,737							
25		24	576	4,810							

Рисунок 1, а – Расчетные данные



Рисунок 1, б – Графики детерминированной части прогнозирующей модели ВР

Уравнение (10) построено без свободного члена  $b_0$ .

4 В столбце G расчетной таблицы (рисунок 2 «а») по выражению (10.10) рассчитали модельные значения случайной компоненты для  $t=2,3,4,\dots,21$ .

5 Используя выражение (10), в ячейках G23-G25 рассчитали прогнозные значения случайной компоненты для  $t=22,23,24$ . При вычислении  $\varepsilon(22)$  в ячейке G23 использовали значение  $\varepsilon(21)$  из ячейки G22, при вычислении  $\varepsilon(23)$  в ячейке G24 использовали значение  $\varepsilon(22)$  из ячейки G24 и так далее.

### Этап 3. Расчет оценок полного прогноза

Расчет оценок полного прогноза производится по выражению (10.1) для  $t=21,22,23,24$  в ячейках H22-H25 по данным ячеек D22 и G22, D23 и G23, D24 и G24, D25 и G25. По результатам расчетов, представленных в колонках A,D и H, построили графики исходного ВР, прогноза на основе детерминированной модели и графика оценок прогноза с учетом случайной компоненты. На рисунке 2 «б» для выбранного примера эти графики обозначены как  $Y$ ,  $Y_{пр1}$  и  $Y_{пр2}$ .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Y	t	t <sup>2</sup>	Y <sub>пр1</sub>	ε <sub>t</sub>	ε <sub>t-1</sub>	ε <sub>пр</sub>	Y <sub>пр2</sub>			
2	4,191	1	1	4,253	-0,062			4,253	0,0023	-0,032	4,2828
3	4,202	2	4	4,228	-0,026	-0,062	-0,039	4,189	0,0004	0,0076	0,0348
4	4,212	3	9	4,207	0,005	-0,026	-0,016	4,191	0,8676	0,0467	#Н/Д
5	4,231	4	16	4,190	0,041	0,005	0,003	4,194	55,684	17	#Н/Д
6	4,168	5	25	4,179	-0,011	0,041	0,025	4,204	0,2433	0,0371	#Н/Д
7	4,216	6	36	4,171	0,045	-0,011	-0,007	4,165			
8	4,201	7	49	4,169	0,032	0,045	0,028	4,196			
9	4,216	8	64	4,170	0,046	0,032	0,020	4,191	0,6257		
10	4,198	9	81	4,176	0,022	0,046	0,029	4,205			
11	4,221	10	100	4,187	0,034	0,022	0,013	4,201			
12	4,218	11	121	4,202	0,016	0,034	0,021	4,224			
13	4,21	12	144	4,222	-0,012	0,016	0,010	4,232			
14	4,222	13	169	4,246	-0,024	-0,012	-0,008	4,239			
15	4,229	14	196	4,275	-0,046	-0,024	-0,015	4,260			
16	4,234	15	225	4,308	-0,074	-0,046	-0,029	4,280			
17	4,265	16	256	4,346	-0,081	-0,074	-0,047	4,300			
18	4,368	17	289	4,388	-0,020	-0,081	-0,051	4,338			
19	4,459	18	324	4,435	0,024	-0,020	-0,013	4,422			
20	4,491	19	361	4,486	0,005	0,024	0,015	4,501			
21	4,631	20	400	4,542	0,089	0,005	0,003	4,545			
22		21	441	4,603		0,089	0,056	4,658			
23		22	484	4,667			0,035	4,702			
24		23	529	4,737			0,022	4,758			
25		24	576	4,810			0,014	4,824			
26											
27											

Рисунок 2, а – Расчетные данные



Рисунок 2, б - Графики полного прогноза ВР

Как видно из рисунка, график Y<sub>пр2</sub> более близок к графику Y, что свидетельствует о повышении точности прогнозных оценок при учете случайной компоненты.

### Примерные вопросы для защиты контрольной работы

1. Каковы цели построения временного ряда?
2. Как можно с помощью MS Excel вычислить коэффициенты уравнения временного ряда?
3. Каким образом можно выбрать тип тренда для временного ряда?
4. Как рассчитать случайные отклонения  $\varepsilon(t)$ ?
5. Каким образом можно рассчитать модельные значения зависимой переменной временного ряда?
6. Как осуществляется прогнозирование временного ряда?
7. Что означает термин «оптимальное решение»?
8. Дайте определение математической модели.
9. Что представляют собой ограничения экстремальной задачи?
10. Как связаны между собой ограничения и математическая модель задачи?
11. Дайте определение целевой функции задачи.

12. Что называется решением экстремальной задачи?
13. Приведите пример синтаксиса статистических функций.
14. Для решения каких финансовых задач используют статистические функции?
15. Каков набор аргументов функции МИН?
16. Приведите пример программ, реализующих функции электронных таблиц.
17. Для решения каких финансовых задач используют логические функции?
18. Приведите пример финансовой ситуации, где применяются электронные таблицы.
19. Какие функции применяют в обработке финансовых данных?
20. Приведите примеры решения финансовых задач с помощью электронных таблиц.

### 3.5 Контрольные вопросы и задания для собеседования по темам

Примеры контрольных вопросов и заданий для собеседования по все темам дисциплины представлены в электронной образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающимся через личный кабинет.

## 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
Тестирование	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
Конспект лекции	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку
Защита лабораторных работ	Лабораторная работа, предусмотренная рабочей программой дисциплины, выполняется студентом самостоятельно. В ходе выполнения лабораторной работы составляется отчет результатов практических действий в программном продукте, после проверки которого, обучающийся защищает лабораторную работу. Преподаватель задает не менее 3-х вопросов в рамках заданий, содержащихся в лабораторной работе.
Контрольная работа внеаудиторная	Контрольная работа для студентов заочной формы обучения, предусмотренная рабочей программой дисциплины, выполняется студентом самостоятельно согласно выбранному варианту. По итогам выполнения КР, после ее проверки, обучающийся защищает КР. Преподаватель задает не менее 3-х вопросов в рамках заданий, содержащихся в контрольной работе. Варианты контрольных работ обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).
Собеседование	Комплект теоретических вопросов и заданий по темам. На зачете обучающемуся задаются вопросы, для подготовки ответа на которые отводится время в пределах 15 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.
Зачет	Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля (для студентов очной). Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.



Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме тестирования. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ

Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.