

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 «07» июня 2021 г. № 80

**Б1.О.23 Теория статистики**  
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 – Управление персоналом

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации в семестрах

Часов по учебному плану (УП) – 108

очная форма обучения: экзамен 4

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4	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
– практические (семинарские)	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.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 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 составил:  
канд. экон. наук, доцент, доцент

А.А. Малахова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление персоналом», протокол от «08» апреля 2021 г. № 9.

Заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент

В.О. Колмаков

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	овладение студентами методами получения, накопления, обработки и анализа статистической информации, освоение компетенций, необходимых для подготовки экономических кадров, владеющих современной методологией сбора, обработки, обобщения статистической информации, приобретения навыков вычисления статистических показателей, их анализа и использования в профессиональной деятельности и хозяйственной практике для принятия обоснованных управленческих решений
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	изучить принципы и методы организации сбора статистических данных, приемы и методы обработки результатов статистического наблюдения
2	рассмотреть и усвоить сущность и методику расчета обобщающих статистических показателей: абсолютных, относительных и средних величин, показателей вариации, динамики, тесноты связи
3	овладеть навыками количественного и качественного анализа статистической информации при принятии управленческих решений
4	овладеть комплексом современных методов обработки, обобщения и анализа информации для изучения тенденций и закономерностей социально-экономических явлений и процессов
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – 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:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.О.32 Основы финансовых вычислений
2	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.27 Макроэкономическое планирование и прогнозирование
2	Б1.О.24 Корпоративные финансы
3	Б1.О.30 Бухгалтерский учет и анализ
4	Б1.О.41 Методы оптимальных решений
5	Б1.О.40 Эконометрика
6	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Б1.О.36 Социально-экономическая статистика
8	Б2.О.02(Н) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
9	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
10	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-2. Способен осуществлять сбор,	ОПК-2.1 Знает совокупность источников информации и способы ее поиска и обработки для решения конкретных экономических задач	Знать: основные понятия, основы и методы теории статистики; правила и способы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей,

обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач		характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных и их понятия
		Уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных задач; применять стандартные методы и модели теории статистики, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации для решения поставленных экономических задач
		Владеть: способностью осуществлять сбор и обработку данных для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2 Осуществляет сбор, обработку и анализ данных для решения экономических задач	Знать: технику расчёта статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления; основные информационные технологии обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; существующие методики анализа и интерпретации финансовой, бухгалтерской и иной информации, содержащейся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств
		Уметь: выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы; использовать инструментальные средства для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; использовать технические средства для обработки данных
		Владеть: основами анализа необходимой информации для решения поставленных задач; обработкой статистической информации и получением статистически обоснованных выводов

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Основы общей теории статистики</b>						
1.1	Сбор статистической информации (теория статистического наблюдения).	4	2	4		4	ОПК-2.1 ОПК-2.2
1.2	Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных. Формы выражения статистических показателей.	4	4	8		4	ОПК-2.1 ОПК-2.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Аналитическая статистика</b>						
2.1	Показатели вариации и анализ частотных распределений.	4	2	4		4	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.2	Выборочное наблюдение.	4	3	6		3	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.3	Статистическое изучение взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений.	4	2	4		3	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.4	Статистический анализ структуры. Экономические индексы. Общие вопросы анализа и обобщения статистических данных.	4	4	8		3	ОПК-2.1 ОПК-2.2
	Итого	4	17	34		21	ОПК-2.1 ОПК-2.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	4	36				ОПК-2.1 ОПК-2.2

**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	Елисеева И. И., Батырова Д. К., Боченина М. В.	Статистика : учебник для вузов [Электронный ресурс]. – <a href="https://urait.ru/bcode/517575">https://urait.ru/bcode/517575</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100 % онлайн
6.1.1.2	Дудин М. Н., Лясников Н. В., Лезина М. Л.	Статистика : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. – <a href="https://urait.ru/bcode/512310">https://urait.ru/bcode/512310</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100% онлайн

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.2.1	Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Ильенкова С. Д., Суринов А. Е.	Статистика. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс]. – <a href="https://urait.ru/bcode/517262">https://urait.ru/bcode/517262</a>	Москва : Издательство Юрайт, 2023	100% онлайн

**6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/100% онлайн
6.1.3.1	Малахова А. А.	Теория статистики: методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика [Электронный ресурс]. – <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=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D311%2F%D0%9C%2018%2D864063829%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=</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2022	100% онлайн
6.1.3.2	Малахова А. А.	Теория статистики: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов всех форм обучения для направления подготовки 38.03.01 Экономика. [Электронный ресурс]. – <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2022	100% онлайн

		<a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D311%2F%D0%9C%2018%2D792976021%3C%2E%3E%29&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D311%2F%D0%9C%2018%2D792976021%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>		
6.1.3.3	Малахова А. А.	Теория статистики: методические указания к лекционным занятиям для студентов всех форм обучения для направления подготовки 38.03.01 Экономика. [Электронный ресурс]. – <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D311%2F%D0%9C%2018%2D468175793%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?C21ID=4444&amp;S21FMT=briefHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D311%2F%D0%9C%2018%2D468175793%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, 2022	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 – 2024. – URL: <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – 2024. – URL: <a href="http://znanium.ru">http://znanium.ru</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – 2024. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	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.			
6.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2014 – 2024. – URL: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – 2024. – URL: <a href="https://company.rzd.ru/">https://company.rzd.ru/</a> . – Текст : электронный.			
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://denti.krw.rzd">http://denti.krw.rzd</a> . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – 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 №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).			
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>				
6.3.2.1	Не используется			
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>				
6.3.3.1	Гарант : справочно-правовая система : база данных / ООО «ИПО «ГАРАНТ». – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			
6.3.3.2	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			

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

<b>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>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – 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 и доказательства теорем, 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>
Практическое занятие	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические 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. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому 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>

<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Теория статистики» 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 разноуровневые задачи 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> 4 семестр ИДЗ № 1 «Построение и анализ вариационного ряда». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</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.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.О.23 Теория статистики**

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

**Б1.О.23 Теория статистики**

## 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 «Теория статистики» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических 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>4 семестр</b>					
1	1-3	Текущий контроль	1.1 Сбор статистической информации (теория статистического наблюдения).	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование (устно)

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения)
2	4-6	Текущий контроль	1.2 Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных. Формы выражения статистических показателей.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование (устно) Контрольная работа (письменно)
3	7-10	Текущий контроль	2.1 Показатели вариации и анализ частотных распределений.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование (устно)
4	10-11	Текущий контроль	2.2 Выборочное наблюдение.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование (устно)
5	12-13	Текущий контроль	2.3 Статистическое изучение взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование (устно)
6	14-16	Текущий контроль	2.4 Статистический анализ структуры. Экономические индексы. Общие вопросы анализа и обобщения статистических данных.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование (устно)
7	17	Текущий контроль	Темы 1.1 – 2.4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Тестирование (письменно)
8	18-20	Промежуточная аттестация - экзамен	Темы 1.1 – 2.4	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Собеседование по экзаменационному билету (устно)

### 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 ФОС
1	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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
3	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
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень типовых теоретических вопросов и практических заданий

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. 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 при собеседовании**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	зачтено	
«хорошо»		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
		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное

Шкала оценивания		Критерии оценивания
		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

### Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	зачтено	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		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
«неудовлетворительно»	не зачтено	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

### Критерии и шкала оценивания тестов

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 Типовые вопросы для собеседования

#### Образец типовых вопросов для собеседования

по теме «Сбор статистической информации (теория статистического наблюдения).»

1. Предмет, метод и задачи статистики.
2. Этапы проведения статистического исследования.
3. Признак как категория статистики: характеристика, классификация.

4. Понятие статистической совокупности.
5. Статистические закономерности и закон больших чисел в статистике.
6. Виды статистического наблюдения
7. Ошибки, возникающие в процессе статистического наблюдения.

Образец типовых вопросов для собеседования

по теме «Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных. Формы выражения статистических показателей»

1. Статистическая сводка и группировка
2. Статистические показатели и их измерение.
3. Абсолютные и относительные величины.
4. Систематизация собранных данных, метод сводки и группировки, виды группировок.
5. Ряд распределения как вид статистической группировки. Характеристики вариационного ряда.
6. Графическое изображение вариационного ряда. Гистограмма, полигон частот, кумулята

Образец типовых вопросов для собеседования

по теме «Показатели вариации и анализ частотных распределений»

1. Понятие вариации и задачи ее изучения.
2. Абсолютные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение. Методы расчета, интерпретация
3. Дисперсия и среднеквадратическое отклонение как показатели вариации. Методы расчета, интерпретация. Правило «трех сигм».
4. Относительные показатели вариации: коэффициент осцилляции, относительное линейное отклонение, коэффициент вариации. Методы расчета, интерпретация.
5. Общая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсия.
6. Эмпирическое корреляционное отношение. Метод расчета, интерпретация.
7. Коэффициенты децильной и фондовой дифференциации. Методы расчета, интерпретация.
8. Оценка вариационного ряда на асимметрию. Структурные и моментные показатели асимметрии.
9. Оценка вариационного ряда на эксцесс.
10. Соотношение между показателями средней, медианы и моды.

Образец типовых вопросов для собеседования

по теме «Выборочное наблюдение»

1. Общая характеристика выборочного метода наблюдения.
2. Понятие ошибок выборки в выборочном наблюдении.
3. Методы и способы отбора единиц в выборочную совокупность.
4. Понятие доверительного интервала для оценки параметров генеральной совокупности.
5. Предельные ошибки средней и доли для собственно-случайной выборки.
6. Предельные ошибки средней и доли для типической выборки.
7. Предельные ошибки средней и доли для серийной выборки.

Образец типовых вопросов для собеседования

по теме «Статистическое изучение взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений»

1. Виды связей между факторными и результативными признаками.
2. Понятие корреляционной зависимости и этапы ее исследования.
3. Показатели тесноты связи между признаками.
4. Построение линейной модели регрессии.

5. Оценка адекватности регрессионной модели  
Ряды динамики. Понятие, виды, элементы ряда.
6. Несопоставимость уровней рядов динамики и методы ее устранения.
7. Цепные и базисные показатели ряда динамики.
8. Средний уровень ряда динамики. Методы расчета.
9. Базисные и цепные темпы роста и прироста в анализе рядов динамики.
10. Средний темп роста и прироста в анализе рядов динамики.
11. Понятие тренда в анализе динамического ряда и методы его выявления.
12. Метод скользящей средней для определения тенденции в ряду динамики.
13. Метод аналитического выравнивания для выявления тренда в ряду динамики.
14. Анализ сезонных колебаний в ряду динамики и индексы сезонности.

Образец типовых вопросов для собеседования  
по теме «Статистический анализ структуры. Экономические индексы. Общие вопросы анализа и обобщения статистических данных»

1. Понятие статистического индекса. Индивидуальные и общие индексы.
2. Система индексов средних величин: индексы постоянного и переменного составов, индекс структурных сдвигов.
3. Индексы цен, физического объема, стоимости продукции и их взаимосвязь.
4. Индексы себестоимости, физического объема, затрат на производство и их взаимосвязь.
5. Применение индексов в факторном анализе

### 3.2 Типовые контрольные работы

#### Типовые задания для контрольной работы по теме «Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных. Формы выражения статистических показателей.»

*Предел длительности контроля одной контрольной работы – 60 минут.  
Предлагаемое количество заданий – 1 задание*

#### Вариант 1.

##### Задача 1.

Имеются данные о стоимости основных фондов у 50 предприятий, тыс. руб.:

18,8	16,0	12,6	20,0	30,0	16,4	14,6	18,4	11,6	17,4
10,4	26,4	16,2	15,0	23,6	29,2	17,0	15,6	21,0	12,0
10,2	13,6	16,6	15,4	15,8	18,0	20,2	16,0	24,0	28,0
16,4	19,6	27,0	24,8	11,0	15,8	18,4	21,6	24,2	24,8
25,8	25,2	13,4	19,4	16,6	21,6	30,0	14,0	26,0	19,0

Построить ряд распределения, выделив 5 групп предприятий (с равными интервалами). Изобразите полученный ряд распределения графически. Рассчитайте среднюю, моду, медиану основных фондов для интервального ряда распределения. Сделайте выводы.

#### Вариант 2.

##### Задача 1.

По ряду предприятий промышленности получены данные, представленные в таблице:

№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.	№ п/п	Среднесписочное число рабочих	Основные средства, тыс. руб	Объем произведенной продукции за год, млн. руб.
1	100	369	560	16	102	256	410
2	140	473	760	17	96	220	370
3	94	251	440	18	98	240	330
4	83	280	520	19	84	106	210
5	157	590	800	20	76	180	160
6	195	1200	960	21	96	250	300
7	54	160	310	22	85	230	240
8	120	480	570	23	110	370	240
9	180	970	820	24	112	350	230
10	125	400	440	25	67	125	150
11	43	120	100	26	63	140	130
12	256	900	990	27	250	1150	920
13	182	670	870	28	212	790	650
14	124	500	410	29	184	290	340
15	110	379	310	30	137	275	320

Произведите группировку предприятий по размеру основных средств, образуя 6 групп с равными интервалами. По каждой группе подсчитайте:

1. число предприятий,
2. объем основных средств,
3. средний размер основных средств одного предприятия,
4. объем произведенной продукции.

Изобразите полученный ряд распределения графически.

### 3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

#### Раздел 1. Основы общей теории статистики

1. Предмет, метод и задачи статистики.
2. Этапы проведения статистического исследования.
3. Признак как категория статистики: характеристика, классификация.
4. Понятие статистической совокупности.
5. Статистические закономерности и закон больших чисел в статистике.
6. Статистические показатели и их измерение. Абсолютные и относительные величины.
7. Виды статистического наблюдения.
8. Ошибки, возникающие в процессе статистического наблюдения.
9. Систематизация собранных данных, метод сводки и группировки, виды группировок.
10. Ряд распределения как вид статистической группировки. Характеристики вариационного ряда.
11. Графическое изображение вариационного ряда. Гистограмма, полигон частот, кумулята.

#### Раздел 2. Аналитическая статистика

12. Понятие средней величины. Значение средних.
13. Формы и виды средних. Степенные и структурные средние.
14. Степенные средние. Выбор формы средней. Свойство мажорантности средних.
15. Средняя арифметическая. Понятие, методы расчета, математические свойства.
16. Мода как характеристика вариационного ряда. Понятие, методы расчета.
17. Медиана как характеристика вариационного ряда. Понятие, методы расчета.
18. Перцентили как показатели структуры. Понятие, основные виды, методы расчета.
19. Понятие вариации и задачи ее изучения.
20. Абсолютные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, стандартное отклонение. Методы расчета, интерпретация

21. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение как показатели вариации. Методы расчета, интерпретация. Правило «трех сигм».
22. Относительные показатели вариации: коэффициент осцилляции, относительное линейное отклонение, коэффициент вариации. Методы расчета, интерпретация.
23. Общая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсия.
24. Эмпирическое корреляционное отношение. Метод расчета, интерпретация.
25. Коэффициенты децильной и фондовой дифференциации. Методы расчета, интерпретация.
26. Оценка вариационного ряда на асимметрию. Структурные и моментные показатели асимметрии.
27. Оценка вариационного ряда на эксцесс.
28. Соотношение между показателями средней, медианы и моды.
29. Ряды динамики. Понятие, виды, элементы ряда.
30. Несопоставимость уровней рядов динамики и методы ее устранения.
31. Цепные и базисные показатели ряда динамики.
32. Средний уровень ряда динамики. Методы расчета.
33. Базисные и цепные темпы роста и прироста в анализе рядов динамики.
34. Средний темп роста и прироста в анализе рядов динамики.
35. Понятие тренда в анализе динамического ряда и методы его выявления.
36. Метод скользящей средней для определения тенденции в ряду динамики.
37. Метод аналитического выравнивания для выявления тренда в ряду динамики.
38. Анализ сезонных колебаний в ряду динамики и индексы сезонности.
39. Общая характеристика выборочного метода наблюдения.
40. Понятие ошибок выборки в выборочном наблюдении.
41. Методы и способы отбора единиц в выборочную совокупность.
42. Понятие доверительного интервала для оценки параметров генеральной совокупности.
43. Предельные ошибки средней и доли для собственно-случайной выборки.
44. Предельные ошибки средней и доли для типической выборки.
45. Предельные ошибки средней и доли для серийной выборки.
46. Понятие статистического индекса. Индивидуальные и общие индексы.
47. Система индексов средних величин: индексы постоянного и переменного составов, индекс структурных сдвигов.
48. Индексы цен, физического объема, стоимости продукции и их взаимосвязь.
49. Индексы себестоимости, физического объема, затрат на производство и их взаимосвязь.
50. Применение индексов в факторном анализе.
51. Виды связей между факторными и результативными признаками.
52. Понятие корреляционной зависимости и этапы ее исследования.
53. Показатели тесноты связи между признаками.
54. Построение линейной модели регрессии.
55. Оценка адекватности регрессионной модели

### 3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

**Задание 1.** Имеются данные по 2-м заводам, вырабатывающим одноименную продукцию.

Завод	Предыдущий год.		Текущий год	
	Затраты времени на единицу продукции, час	Изготовлено продукции, тыс. шт.	Затраты времени на единицу продукции, час	Затраты времени на всю продукцию, час
1	2	2	1,8	3960
2	2,2	3	2	6400

Определить для каждого года отдельно средние затраты времени на единицу продукции по двум заводам вместе

**Задание 2.** Имеется информация о выпуске продукции на предприятии, ее себестоимости за 2 квартала.

Виды продукции	Произведено, тыс. единиц		Себестоимость единицы продукции, руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
А	10	12	15	12
Б	20	20	10	12
В	15	12	8	8

Определить: общие индексы затрат на производство, натурального выпуска и себестоимости.

**Задание 3.** Распределение работников двух бригад по стажу работы характеризуется следующими данными:

Стаж работы, лет	Число рабочих, чел.	
	Бригада № 1	Бригада № 2
До 5	2	7
5 – 10	15	25
10 – 15	20	12
15 и более	3	8

Определите, в какой бригаде состав работников по стажу работы более однороден.

**Задание 4.**

По предприятию известны следующие данные:

№ цеха	Фонд заработной платы (руб.)	Средняя заработная плата (руб.)
1.	24480	720
2.	11590	610
3.	25050	835

Расчитать среднюю заработную плату, определить вид средней величины.

**Задание 5**

Распределение предприятий отрасли по численности промышленно-производственного персонала характеризуются следующими данными:

Численность ППП (чел.)	До 200	200-400	400-600	600-800	800 и более
Число предприятий	26	23	17	8	7

Расчитать моду и медиану численности ППП

**Задание 6**

Стоимость основных фондов на начало месяца в отчетном году составляла (в млрд. рублей):

1.01	25,0	1.08	25,0
1.02	25,0	1.09	25,0
1.03	24,0	1.10	27,0
1.04	26,0	1.11	28,0
1.05	25,5	1.12	28,0
1.06	25,5	1.01 следующего года	30,0
1.07	25,5		

Определить среднегодовую стоимость основных фондов.

### 3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

#### Задание 1.

В сбербанках города методом случайной повторной выборки были отобраны 1600 счетов клиентов. Средний остаток вклада по этим счетам составил 3200 рублей при коэффициенте вариации 40%. Какова вероятность того, что ошибка репрезентативности не превысит 0,05 тыс. руб.?

#### Задание 2

По 100 однородным предприятиям было получено уравнение зависимости себестоимости продукции от производительности труда работников:

$$\hat{Y} = 15,0 + 400/x$$

Кроме того, по совокупности известны следующие данные:

а)  $\Sigma(y - \hat{y})^2 = 900$ ,

б)  $\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y}) = -250$ ,

в) средняя из внутригрупповых дисперсий себестоимости по группам предприятий = 2,7

Определить степень тесноты связи между себестоимостью продукции (y) и производительностью труда (x), используя приведенные данные и уравнение связи.

#### Задание 3

Имеются следующие данные о стоимости имущества предприятия (млн. руб.):

	01.01.	01.02.	01.03.	01.04.	01.05.	01.06.	01.07.
Стоимость имущества, млн. руб.	62	68	65	68	70	75	78

Определите среднегодовую стоимость имущества:

1) за I квартал;

2) за II квартал;

3) за полугодие в целом.

Сделать выводы.

#### Задание 4

Три предприятия отрасли выпускают изделие «А» и характеризуются следующими показателями:

Предприятие отрасли	Объем производства, тыс. шт.		Себестоимость изделия, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
1	700	730	10	9,2
2	1000	1200	9,8	9,2
3	800	600	11,5	11,4

Рассчитать: 1. Индекс переменного состава. 2. Индекс постоянного состава. 3. Индекс структуры. 4. Исследуйте взаимосвязь между рассчитанными индексами. Укажите причины изменения средней себестоимости изделия «А» и оцените влияние факторов на изменение средней себестоимости изделия «А». Сделайте выводы

### 3.6 Типовые тестовые задания

**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)).

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 «Теория статистики»**

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-2.1 Знает совокупность источников информации и способы ее поиска и обработки для решения конкретных экономических задач ОПК-2.2 Осуществляет сбор, обработку и анализ данных для решения экономических задач	1.1 Сбор статистической информации (теория статистического наблюдения).	Предмет и метод статистики	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Метод статистического наблюдения	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Статистические ошибки	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	1.2 Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных. Формы выражения статистических показателей.	Метод сводки и группировки	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Виды группировки	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Ряды распределения	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	2.1 Показатели вариации и анализ частотных распределений.	Сущность вариации и задачи ее изучения	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Показатели вариации	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Показатели дифференциации и концентрации	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	2.2 Выборочное наблюдение.	Метод выборочного наблюдения	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Репрезентативность выборки и определение объема выборочной совокупности	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		Ошибки средней и доли в выборочном наблюдении	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	2.3 Статистическое изучение взаимосвязи и	Показатели ряда динамики. Сезонность	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
	динамики социально-экономических явлений.	Методы выявления тренда в ряду динамики	Умение	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Метод корреляционно-регрессионного анализа	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	2.4 Статистический анализ структуры. Экономические индексы. Общие вопросы анализа и обобщения статистических данных.	Сущность индексного метода	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Агрегатные индексы. Индексы средние из индивидуальных. Индексы средних величин	Умение	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
		Применение индексов в факторном анализе	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
Итого				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*

Количество – 9 ОТЗ и 9 ЗТЗ.

Норма времени – 45 мин.

Дополнительное требование – наличие калькулятора

1 Программой наблюдения является перечень ...

1. вопросов, на которые следует получить ответы
2. работ, которые следует провести
3. ответов, полученных в результате наблюдения
4. вопросов и ответов наблюдения

2 Ошибки регистрации присущи ... наблюдению

1. любому
2. сплошному
3. выборочному
4. текущему
5. периодическому

3 Основанием группировки в статистике называется ...

1. группировочный признак
2. интервал группировки
3. классификация
4. количество групп

4 Атрибутивные признаки группировок – это:

1. прибыль предприятия  
2. стоимость основных производственных фондов  
3. уровень образования  
4. посевная площадь  
5 Сильная вариация признака в статистической совокупности (максимальное и минимальное значения признака резко отличаются) предполагает, что при расчете средней будет использована ...

1. гармоническая
2. арифметическая
3. логарифмы значений
4. геометрическая

6 Показателем вариации индивидуальных значений признака внутри групп является...

1. межгрупповая дисперсия
2. групповые дисперсии
3. общая дисперсия
4. средняя из групповых дисперсий

7 Преимуществом выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением является возможность...

1. провести более подробное исследование единицы совокупности
2. периодического проведения обследований
3. избежать ошибок репрезентативности
4. исследовать большее количество единиц совокупности

8 Выборочное наблюдение позволяет установить...

1. численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня  
2. число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения  
3. среднее значение признака в генеральной совокупности  
4. вариацию признака в генеральной совокупности  
5. тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление

9 Весами в агрегатном индексе физического объема продукции являются...

1. цены текущего периода
2. цены базисного периода
3. объем товарооборота текущего периода
4. объем товарооборота базисного периода

10 Связь между сводными индексами товарооборота ( $I_{pq}$ ), физического объема продукции ( $I_q$ ) и цен ( $I_p$ ) выражается формулой...

11 Цена в отчетном периоде меньше, чем в базисном на ### % (с точностью до 1%), если индекс покупательной способности рубля 1,25

12 Средняя величина признака равна 22, а коэффициент вариации признака – 26 %. Дисперсия признака (с точностью до 0,1) равна ###.

13 Коэффициент вариации = ### % (с точностью до 1%), если средняя величина признака 30, среднее квадратическое отклонение 9

14 Товарооборот уменьшился на ### % (с точностью до 1%), если физический объем продукции не изменился, а индекс цен равен 0,98

15 Распределение торговых предприятий города по уровню цен на товар X имеет следующий вид

Цена, руб.	Число магазинов
210	3
211	18
212	25
214	31
217	35
220	8
221	40

Медианное значение цены равно...

16 Имеются следующие данные о выпуске продукции и затратах на нее:

Показатель	2020 г.	2021 г.
Чугун переделный, тыс. т	150	200
Общая сумма затрат, тыс.р.	165000	175000

Абсолютное изменение общей суммы затрат предприятия за счет изменения себестоимости продукции составило...

17 Остаток средств на расчетном счете предприятия на 01.01 составил 180 тыс. руб.; 15.01 поступило на счет 900 тыс. руб.; 22 января списано со счета 530 тыс., а 27 января поступило на счет 380 тыс. руб. До конца января остаток средств не изменился. Средний суточный остаток средств на расчетном счете предприятия в январе составил (с точностью до 1тыс.руб.)....

18 Средний уровень моментного ряда динамики с неравными временными промежутками исчисляется по формуле средней ...

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (письменно)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Собеседование	Собеседование проводится на практическом занятии по теме, изученной на лекции. Во время собеседования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий разрешено.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
	Преподаватель на лекции, предшествующей занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему и примерные вопросы
Тестирование	Тестирование, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Вариантов тестовых заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Экзамен	Допуском к экзамену являются результаты тестирования. При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена будут использованы результаты проведения экзамена в виде собеседования по экзаменационному билету (устно). Оценочные средства и типовые контрольные задания текущего контроля позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

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 и 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 путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практическое задание.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; практическое задание: оценивают умений, навыки и (или) опыта деятельности.

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по пятибалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

### Образец экзаменационного билета

 20..-20.. учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Теория статистики» 4 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой УП												
<p>1. Дисперсия и среднееквадратическое отклонение как показатели вариации. Методы расчета, интерпретация. Правило «трех сигм».</p> <p>2. Понятие корреляционной зависимости и этапы ее исследования</p> <p>3 Ситуационная задача. Распределение предприятий отрасли по численности промышленно-производственного персонала характеризуются следующими данными:</p> <table border="1" data-bbox="288 667 1417 804"><thead><tr><th>Численность ППП (чел.)</th><th>До 200</th><th>200-400</th><th>400-600</th><th>600-800</th><th>800 и более</th></tr></thead><tbody><tr><td>Число предприятий</td><td>26</td><td>23</td><td>17</td><td>8</td><td>7</td></tr></tbody></table> <p>Рассчитать моду и медиану численности ППП. Сделать выводы.</p>			Численность ППП (чел.)	До 200	200-400	400-600	600-800	800 и более	Число предприятий	26	23	17	8	7
Численность ППП (чел.)	До 200	200-400	400-600	600-800	800 и более									
Число предприятий	26	23	17	8	7									

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.