

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ТС в АПК

_____ С.А. Барышников

«22» апреля 2020 г.

Кафедра «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный»

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.18 СТАТИСТИКА

Направление подготовки **38.03.02 Менеджмент**

Профиль **Производственный менеджмент**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (прикладной)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск
2020

Рабочая программа дисциплины «Статистика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.01.2016 г. № 7. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **38.03.02 Менеджмент – Производственный менеджмент**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат экономических наук, доцент Иванов С.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный»

«17» апреля 2020 г. (протокол № 14).

Заведующий кафедрой «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный»,
кандидат педагогических наук, доцент

С.А. Чичиланова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета ТС в АПК

«21» апреля 2020 г. (протокол № ____).

Председатель методической комиссии
факультета ТС в АПК кандидат
технических наук, доцент

Попова С.Ю

Директор Научной библиотеки

Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	12
4.4.	Содержание практических занятий	12
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	12
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	13
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	14
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
12.	Инновационные формы образовательных технологий	15
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
	Лист регистрации изменений	40

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему фундаментальных знаний по дисциплине «Статистика», необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- приобрести знания о сборе и анализе исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- овладеть способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д., и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений;
- научить собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, для анализа финансовой отчетности;
- изучить основы анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях;
- изучить алгоритмы решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-5 владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой	Обучающийся должен знать: основные современные методы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем, механизмы расчета экономических и социально – экономических показателей (Б1.Б.18-3.1)	Обучающийся должен уметь: анализировать и интерпретировать данные влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации (Б1.Б.18-У.1)	Обучающийся должен владеть: алгоритмами решения аналитических и исследовательских задач на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем (Б1.Б.18-Н.1)

информации и корпоративных информационных систем			
ПК-4 умение применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации	Обучающийся должен знать: основы оценки активов, управления оборотным капиталом, основы принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала (Б1.Б.18-3.2)	Обучающийся должен уметь: принимать инвестиционные решения, решения по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала (Б1.Б.18-У.2)	Обучающийся должен владеть: методами финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (Б1.Б.18-Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Статистика» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.18) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль – Производственный менеджмент.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины, практики		
1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по делопроизводству)	ОПК-5, ПК-4
Последующие дисциплины, практики		
1	Анализ хозяйственной деятельности организации	ОПК-5
2	Управленческий учет	ОПК-5, ПК-4
3	Финансовый менеджмент	ОПК-5, ПК-4
4	Антикризисный менеджмент	ПК-4

5	Управление ценообразованием	ПК-4
6	Инвестиционный менеджмент	ПК-4
7	Планирование и прогнозирование в менеджменте	ПК-4

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов).
Дисциплина изучается в 3 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	48
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	32
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	69
Контроль	27
Итого	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Предмет, метод и задачи статистики	9	-	-	2	7	х
2.	Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений	11	2	-	2	7	х
3.	Статистическая сводка и группировка	16	2	-	4	10	х
4.	Статистические таблицы и графики	13	2	-	4	7	х
5.	Абсолютные, относительные величины	16	2	-	4	10	х
6.	Средние величины	13	2	-	4	7	х
7.	Показатели вариации	13	2	-	4	7	х
8.	Корреляционный анализ	13	2	-	4	7	х
9.	Регрессионный анализ	13	2	-	4	7	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	Общая трудоемкость	144	16	-	32	69	27

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Предмет, метод и задачи статистики

Зарождение и формирование статистической науки. Предмет статистической науки. Теоретические основы статистики. Методы статистики. Основные этапы экономико-статистического исследования. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности, единицы наблюдения, признак, вариация, вариант, варьирующий признак. Статистический показатель.

Понятие о системах статистических показателей. Статистическая закономерность. Виды статистических закономерностей. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социально-экономических явлениях и процессах. Задачи статистики в условиях рыночной экономики. Современная организация статистики в РФ. Международные статистические организации.

Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений

Понятие о статистической информации. Источники статистической информации. Технология сбора и обработки статистической информации. Организационные формы статистического наблюдения: отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, сбор информации по деловым документам. Особенности сбора информации в современных условиях. Социологическое обследование как источник данных о социальных явлениях и процессах.

Виды статистического наблюдения: сплошное и выборочное. Способы сбора статистической информации с использованием современных средств ЭВМ. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки. Правила построения вопросов в формуляре. Инструкция и её содержание. Организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки наблюдения.

Методы проверки достоверности статистических данных. Меры по обеспечению точности и поддержки статистической информации. Требования, предъявляемые к уровню проведения различных видов статистического наблюдения в современных условиях. Использование вычислительной техники для сбора и хранения статистической информации.

Статистическая сводка и группировка

Понятие о статистической сводке первичной информации, её значение и задачи. Основные этапы статистической сводки. Особенности обработки статистической сводки с использованием ЭВМ.

Понятие о статистической группировке и группировочном признаке. Роль и значение статистических группировок в изучении социально-экономических процессов и явлений. Задачи, решаемые при помощи метода статистических группировок.

Типологические, структурные и аналитические группировки. Простые и комбинированные группировки. Принципы выбора группировочных признаков. Определение числа групп. Группировки по атрибутивным признакам. Группировки по количественным признакам. Интервалы группировок. Формула Стерджесса при определении числа групп. Методы обработки и анализа статистической информации.

Статистические таблицы и графики

Понятие о статистических рядах распределения. Виды статистических рядов распределения, их графическое изображение. Понятие о статистической таблице, значение таблиц в изложении результатов статистической сводки и группировки. Макет таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Групповые и комбинационные таблицы. Разработка сказуемого статистических таблиц. Основные правила построения таблиц. Система таблиц: разработочные, вспомогательные. Чтение и анализ таблиц.

Понятие о статистическом графике, его значение в изучении экономических процессов и явлений. Роль и значение графического способа изображения статистической информации. Основные элементы статистического графика и правила построения. Классификация статистических графиков: диаграммы, картограммы, статистические кривые.

Абсолютные, относительные величины

Понятие о статистических показателях, их значение и основные функции в экономико-статистических исследованиях. Классификация статистических показателей. Показатели объемных и качественных признаков. Показатели индивидуальные и общие, интервальные и моментные. Сопоставимость показателей. Оценка точности и надежности показателей. Необходимость объединения показателей в системы. Формы выражения статистических показателей.

Абсолютные величины как исходная форма статистической информации. Виды абсолютных величин. Относительные величины и условия их применения. Виды относительных величин: структуры, динамики, сравнения, координации, интенсивности. Способы расчета и формы выражения относительных величин. Взаимосвязи относительных величин. Свойства относительных величин.

Средние величины

Понятие о средней величине, её природа и значение в статистических исследованиях. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Виды средних и методы их расчета. Средняя арифметическая. Средняя гармоническая. Средняя геометрическая. Средняя квадратическая. Выбор вида и формы средних в зависимости от исходных условий. Общие и частные (групповые) средние, их значение и взаимосвязь. Средняя агрегатная. Значение и выбор весов средней. Структурные средние величины: мода и медиана.

Показатели вариации

Понятие вариации, причины её возникновения. Задачи статистического изучения вариации. Виды показателей вариации. Абсолютные показатели: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Относительные показатели вариации: коэффициент осцилляции, коэффициент вариации, линейный коэффициент вариации. Взаимосвязь абсолютных и относительных показателей вариации. Виды дисперсии: общая, групповая (частная), внутригрупповая, межгрупповая. Закон сложения дисперсий. Дисперсия альтернативного признака. Вариационный анализ. Понятие о характеристиках закономерности рядов распределения. Эмпирическое и теоретическое распределение. Роль нормального распределения. Распределение Пуассона. Биноминальное распределение. Критерии оценки согласованности эмпирических и теоретических распределений.

Корреляционный анализ

Методы корреляционного анализа связи показателей. Парная, частная, множественная корреляция. Показатели тесноты связи. Эмпирическое корреляционное отношение. Теоретическое корреляционное отношение (индекс корреляции). Коэффициент детерминации. Линейный коэффициент корреляции. Ранговые коэффициенты корреляции. Непараметрические методы оценки связи. Оценка результатов корреляционного анализа.

Регрессионный анализ

Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистических связей. Отбор факторных признаков. Интерпретация уравнения регрессии. Роль качественного анализа в исследовании связи. -регрессионного анализа. Проверка адекватности уравнения регрессии. Многомерный статистический анализ.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	<p>Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений</p> <p>Понятие о статистической информации. Источники статистической информации. Технология сбора и обработки статистической информации. Организационные формы статистического наблюдения: отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, сбор информации по деловым документам. Особенности сбора информации в современных условиях. Социологическое обследование как источник данных о социальных явлениях и процессах.</p> <p>Виды статистического наблюдения: сплошное и выборочное. Способы сбора статистической информации с использованием современных средств ЭВМ. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки. Правила построения вопросов в формуляре. Инструкция и её содержание. Организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки наблюдения.</p> <p>Методы проверки достоверности статистических данных. Меры по обеспечению точности и поддержки статистической информации. Требования, предъявляемые к уровню проведения различных видов статистического наблюдения в современных условиях. Использование вычислительной техники для сбора и хранения статистической информации.</p>	2
2.	<p>Статистическая сводка и группировка</p> <p>Понятие о статистической сводке первичной информации, её значение и задачи. Основные этапы статистической сводки. Особенности обработки статистической сводки с использованием ЭВМ.</p> <p>Понятие о статистической группировке и группировочном признаке. Роль и значение статистических группировок в изучении социально-экономических процессов и явлений. Задачи, решаемые при помощи метода статистических группировок.</p> <p>Типологические, структурные и аналитические группировки. Простые и комбинированные группировки. Принципы выбора группировочных признаков. Определение числа групп. Группировки по атрибутивным признакам. Группировки по количественным признакам. Интервалы группировок. Формула Стерджесса при определении числа групп. Методы обработки и анализа статистической информации.</p>	2
3.	<p>Статистические таблицы и графики</p> <p>Понятие о статистических рядах распределения. Виды статистических рядов распределения, их графическое изображение. Понятие о статистической таблице, значение таблиц в изложении результатов статистической сводки и группировки. Макет таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Групповые и комбинационные таблицы. Разработка сказуемого статистических таблиц. Основные правила</p>	2

	<p>построения таблиц. Система таблиц: разработочные, вспомогательные. Чтение и анализ таблиц.</p> <p>Понятие о статистическом графике, его значение в изучении экономических процессов и явлений. Роль и значение графического способа изображения статистической информации. Основные элементы статистического графика и правила построения. Классификация статистических графиков: диаграммы, картограммы, статистические кривые.</p>	
4.	<p>Абсолютные, относительные величины</p> <p>Понятие о статистических показателях, их значение и основные функции в экономико-статистических исследованиях. Классификация статистических показателей. Показатели объемных и качественных признаков. Показатели индивидуальные и общие, интервальные и моментные. Сопоставимость показателей. Оценка точности и надежности показателей. Необходимость объединения показателей в системы. Формы выражения статистических показателей.</p> <p>Абсолютные величины как исходная форма статистической информации. Виды абсолютных величин. Относительные величины и условия их применения. Виды относительных величин: структуры, динамики, сравнения, координации, интенсивности. Способы расчета и формы выражения относительных величин. Взаимосвязи относительных величин. Свойства относительных величин.</p>	2
5.	<p>Средние величины</p> <p>Понятие о средней величине, её природа и значение в статистических исследованиях. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Виды средних и методы их расчета. Средняя арифметическая. Средняя гармоническая. Средняя геометрическая. Средняя квадратическая. Выбор вида и формы средних в зависимости от исходных условий. Общие и частные (групповые) средние, их значение и взаимосвязь. Средняя агрегатная. Значение и выбор весов средней. Структурны средние величины: мода и медиана.</p>	2
6.	<p>Показатели вариации</p> <p>Понятие вариации, причины её возникновения. Задачи статистического изучения вариации. Виды показателей вариации. Абсолютные показатели: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Относительные показатели вариации: коэффициент осцилляции, коэффициент вариации, линейный коэффициент вариации. Взаимосвязь абсолютных и относительных показателей вариации. Виды дисперсии: общая, групповая (частная), внутригрупповая, межгрупповая. Закон сложения дисперсий. Дисперсия альтернативного признака. Вариационный анализ. Понятие о характеристиках закономерности рядов распределения. Эмпирическое и теоретическое распределение. Роль нормального распределения. Распределение Пуассона. Биноминальное распределение. Критерии оценки согласованности эмпирических и теоретических распределений.</p>	2
7.	<p>Корреляционный анализ</p> <p>Методы корреляционного анализа связи показателей. Парная, частная, множественная корреляция. Показатели тесноты связи. Эмпирическое корреляционное отношение. Теоретическое корреляционное отношение (индекс корреляции). Коэффициент детерминации. Линейный коэффициент корреляции. Ранговые коэффициенты корреляции. Непараметрические методы оценки связи.</p>	2

	Оценка результатов корреляционного анализа.	
8.	Регрессионный анализ Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистических связей. Отбор факторных признаков. Интерпретация уравнения регрессии. Роль качественного анализа в исследовании связи. - регрессионного анализа. Проверка адекватности уравнения регрессии. Многомерный статистический анализ.	2
	Итого	16

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Предмет, метод и задачи статистики	2
2	Статистическое измерение и наблюдение социально-экономических явлений	2
3	Статистическая сводка и группировка	4
4	Статистические таблицы и графики	4
5	Абсолютные, относительные величины	4
6	Средние величины	4
7	Показатели вариации	4
8	Корреляционный анализ	4
9	Регрессионный анализ	4
	Итого	32

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	12
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	24
Выполнение контрольной работы	24
Подготовка к экзамену	9
Итого	69

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Прогнозирование по методу экспоненциальных средних	5
2.	Прогнозирование на основе экстраполяции тренда	5

3.	Оценка адекватности и точности моделей	5
4.	Оценка точности моделей	5
5.	Прогноз и отображение линий тренда на диаграмме в MS Excel	5
6.	Доверительные интервалы прогноза	5
7.	Непараметрические критерии	5
8.	Факторный анализ	5
9.	Логистическая регрессии	5
10.	Линейная регрессия. Задача для самостоятельного решения	5
11.	Кластерный анализ. Задача для самостоятельного решения	5
12.	Дискриминантный анализ. Задача для самостоятельного решения.	14
	Итого	69

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1	Статистика [Электронный ресурс]: метод. указ. для самостоятельной работы обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент профиль "Производственный менеджмент" / сост. Иванов С. А.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 74 с. - Доступ из локальной сети: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ekonteor/76.pdf
---	--

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

	Основная:
1	Шумилина, Т. В. Статистика : учебное пособие / Т. В. Шумилина, Ю. Ю. Газизьянова. — Самара : СамГАУ, 2020. — 223 с. — ISBN 978-5-88575-595-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143450
2	Шахбазова, О. П. Статистика : учебное пособие / О. П. Шахбазова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114986
3	Годин, А.М. Статистика : учебник / А.М. Годин. – 11-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 412 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573432
	Дополнительная:
1	Дятлов, А.В. Методы математической статистики в социальных науках (описательная статистика) / А.В. Дятлов, П.Н. Лукичев ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

	образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 183 с. : ил. — Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2719-9. – Текст : электронный. Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560999
2	Замедлина, Е.А. Статистика: шпаргалка : [16+] / Е.А. Замедлина, Л.М. Неганова ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 48 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578604
3	Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций : [16+] / авт.-сост. Е.О. Тарасенко, И.В. Зайцева, П.К. Корнеев, А.В. Гладков и др. – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 229 с. : ил. — Библиогр. в кн. – Текст : электронный. Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562680
4	Яковенко, Л.И. Статистика: сборник задач и упражнений : [16+] / Л.И. Яковенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 196 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575129
5	Степанов, В.Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В.Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3269-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111905

Периодические издания:

«Экономика и жизнь», «Финансовый контроль», «Финансовый менеджмент», «АПК экономика, управление», «Российская экономика: тенденции, перспективы», «Экономист».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1	Статистика [Электронный ресурс]: метод. указ. для практических занятий обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент профиль "Производственный менеджмент" / сост. Иванов С. А.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 21 с. - Доступ из локальной сети: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ekonteor/75.pdf
2	Статистика. Сборник задач : учебное пособие / А.М. Сокольникова, Ж.Т. Беленкова, Л.А. Болотюк, В.А. Болотюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3425-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111890
3.	Емельянов, Г.В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / Г.В. Емельянов, В.П. Скитович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3984-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113941

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем,

Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.;

Офисный пакет Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.;

Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPro 11.0 Сублицензионный договор № A0009141844/165/44 от 04.07.2017;

Антивирус Kaspersky Endpoint Security Договор № 10593/135/44 от 20.06.2018 г. Договор № 20363/166/44 от 21.05.2019.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная ПК (427, 423).
2. Аудитория 426, оснащенная мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Конференции	-	-	+
Анализ конкретных ситуаций			+

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП....	18
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций...	19
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	21
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	21
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	22
4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии.....	22
4.1.2.	Тестирование.....	23
4.1.3.	Контрольная работа.....	28
4.1.4.	Анализ конкретных ситуаций.....	29
4.1.5.	Конференции.....	31
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	31
4.2.1.	Экзамен.....	31

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
- владение навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем (ОПК-5)	Обучающийся должен знать: основные современные методы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем, механизмы расчета экономических и социально – экономических показателей (Б1.Б.18 - 3.1)	Обучающийся должен уметь: анализировать и интерпретировать данные влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации (Б1.Б.18-У.1)	Обучающийся должен владеть: алгоритмами решения аналитических и исследовательских задач на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем (Б1.Б.18-Н.1)
- умение применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на	Обучающийся должен знать: основы оценки активов, управления оборотным капиталом, основы принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала (Б1.Б.18 -3.2)	Обучающийся должен уметь: принимать инвестиционные решения, решения по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала (Б1.Б.18 - У.2)	Обучающийся должен владеть: методами финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (Б1.Б.18

мировых рынках в условиях глобализации (ПК-4)			-Н.2)
---	--	--	-------

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.18 -З.1	Обучающийся не знает основные современные методы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем, механизмы расчета экономических и социально – экономических показателей	Обучающийся слабо знает основные современные методы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем, механизмы расчета экономических и социально – экономических показателей	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные современные методы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем, механизмы расчета экономических и социально – экономических показателей	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные современные методы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем, механизмы расчета экономических и социально – экономических показателей
Б1.Б.18 - У.1	Обучающийся не умеет анализировать и интерпретировать данные влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации	Обучающийся частично умеет анализировать и интерпретировать данные влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации	Обучающийся умеет анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально – экономических процессах и явлениях основные с незначительными затруднениями в интерпритации	Обучающийся умеет анализировать и интерпретировать данные влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации
Б1.Б.18 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения алгоритмов решения аналитических и исследовательских	Обучающийся слабо владеет навыками применения алгоритмов решения аналитических и исследовательских	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения алгоритмов решения аналитических и	Обучающийся свободно владеет алгоритмами решения аналитических и исследовательских задач на основе использования

	их задач современными техническими средствами и информационными технологиями	задач современными техническими средствами и информационными технологиями	исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями	современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем
Б1.Б.18 -3.2	Обучающийся не знает основы оценки активов, управления оборотным капиталом, основы принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	Обучающийся слабо знает основы оценки активов, управления оборотным капиталом, основы принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы оценки активов, управления оборотным капиталом, основы принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы оценки активов, управления оборотным капиталом, основы принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала
Б1.Б.18 -У.2	Обучающийся не умеет принимать инвестиционные решения, решения по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	Обучающийся частично умеет анализировать и интерпретировать принимать инвестиционные решения, решения по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	Обучающийся частично умеет принимать инвестиционные решения, решения по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала	Обучающийся умеет принимать инвестиционные решения, решения по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала
Б1.Б.18 - Н.1	Обучающийся не владеет методами финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных	Обучающийся слабо владеет методами финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия	Обучающийся свободно владеет методами финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных

решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации	решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации	инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации	решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации
---	---	--	---

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1	Статистика [Текст]: методические указания по выполнению практических занятий / сост.: С. А. Иванов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 21 с. Режим доступа:
2	Статистика. Сборник задач : учебное пособие / А.М. Сокольникова, Ж.Т. Беленкова, Л.А. Болотюк, В.А. Болотюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3425-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111890
3.	Емельянов, Г.В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / Г.В. Емельянов, В.П. Скитович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3984-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113941

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Статистика», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных экономических законов, явлений и процессов;- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;- продемонстрировано умение решать задачи;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none">- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;- в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании экономических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов;- неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- не раскрыто основное содержание учебного материала;- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании экономических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимися основной образовательной программы по темам дисциплины. По результатам теста выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Тестирование проводится в специализированной аудитории. Критерии оценки ответа обучающегося (табл.) доводятся до сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тесты:

1. Основу статистической методологии составляют:

- категории и понятия статистики;
- методы изучения динамики явлений;
- статистические понятия;
- статистические методы изучения массовых общественных явлений.

2. Центральным учетно-статистическим органом РФ является ...:

- статистическое управление г. Москвы;
- Федеральная служба государственной статистики;
- государственное бюро РФ по статистике;
- государственная комиссия РФ по статистике.

3. Перепись населения является _____, специально организованным наблюдением:

- периодическим, сплошным;
- периодически, несплошным;
- единовременным, сплошным;
- единовременным, несплошным.

4. По полноте охвата единиц наблюдаемого объекта статистическое наблюдение делится

на:

- сплошное и несплошное;
- индивидуальное и массовое;
- текущее и периодическое;
- единовременное и периодическое.

5. К организационным вопросам при подготовке и проведении статистического наблюдения не относится:

- решение финансовых вопросов;
- выбор срока наблюдения;
- подготовка кадров;
- установление объекта наблюдения.

6. По способу измерения признаки классифицируются на ...:

- описательные, количественные;
- альтернативные, дискретные, непрерывные;
- первичные, вторичные;
- альтернативные, дискретные.

7. Сводка статистических данных по форме организации обработки данных бывает:

- индивидуальной, массовой;
- централизованной, децентрализованной;
- сплошной, выборочной;
- простой, сложной.

8. _____ таблицы с помощью системы показателей характеризует единицы статистической совокупности:

- сказуемое;
- макет;
- подлежащее;
- размер.

9. Величина интервала определяется

- верхней границей интервала;
- нижней границей интервала;
- соотношением верхней и нижней границ интервала;
- разностью верхней и нижней границ интервала.

10. Определение числа групп производится при использовании формулы:

- Пирсона;
- Стерджесса;
- Лоренца;
- Романовского.

11. Комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом, называется ...:

- распределением;
- группировкой;
- сводкой;
- анализом.

12. Группировочный признак может быть:

- количественный и качественный;
- качественный и атрибутивный;
- только качественный;
- только количественный.

13. Уровень однородности статистической совокупности определяется значением

- дисперсии;
- среднего квадратического отклонения;
- коэффициента вариации;
- размаха вариации.

14. Если коэффициент вариации составляет 25%, то совокупность ...:

- однородная;
- неоднородная;
- средней однородности;
- умеренной однородности.

15. Какие из перечисленных показателей являются абсолютными показателями вариации:

- среднее линейное отклонение;
- коэффициент осцилляции;
- дисперсия;
- все вышеперечисленные.

16. Какой из видов дисперсии обусловлен действием случайных факторов:

- внутригрупповая;
- средняя из внутригрупповых;

- общая дисперсия;
- межгрупповая.

17. По формуле $\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$ определяется _____ ошибка выборки:

- средняя;
- индивидуальная;
- предельная;
- генеральная.

18. При случайном повторном отборе средняя ошибка выборки определяется по формуле:

- $\Delta_x = t \cdot \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$
- $\Delta_x = t \cdot \mu_x$
- $\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
- $\mu_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$

19. Выборка называется малой в том случае, если её объем составляет менее _____ единиц:

- 40;
- 50;
- 100;
- 30.

20. Для получения предельной ошибки выборки необходимо _____ умножить на среднюю ошибку выборки:

- N;
- t;
- p;
- n.

21. Если сплошному обследованию подвергаются случайно отобранные группы единиц, то выборка называется:

- случайной;
- серийной;
- типической;
- механической.

22. Расхождением между расчетными значениями признака в выборочной совокупности и действительными значениями признака в генеральной совокупности является ...:

- ошибка репрезентативности (представительности);
- ошибка регистрации;
- ошибка метода расчета;
- ошибка вычислительного устройства.

23. Доля людей, не обеспеченных жильем, в генеральной совокупности с вероятностью 0,954 (коэффициенте доверия $t = 2$) находится в пределах % (укажите через пробел значение нижней и верхней границ интервала с точностью до 0,1%) при условии: доля людей, не обеспеченных жильем в соответствии с социальными нормами, составляет в выборке 10%; средняя ошибка выборки равна 0,1%.

$$W - \Delta \leq X \leq W + \Delta, \text{ где } \Delta = t \cdot \mu$$

24. Абсолютный прирост в рядах динамики исчисляется как _____ уровней ряда:

- произведение;
- разность;
- сумма;
- частное.

25. Какой метод используется для изучения тренда:

- укрупнения интервалов;
- аналитическое выравнивание;
- сглаживание скользящей средней;
- все вышеперечисленное.

26. Какой тип динамики отражается показательной функцией:

- равномерное развитие;
- развитие по экспоненте;
- равноускоренное (равнозамедленное) развитие;
- никакой из приведенных.

27. Какие средние используются при расчете рядов динамики:

- средний уровень ряда;
- средний темп роста;
- средний темп прироста;
- все вышеперечисленные.

28. Отношение уровней ряда динамики - это:

- темп роста;
- абсолютный прирост;
- темп прироста.

29. Какой тип динамики отражается логарифмической функцией:

- равноускоренное (равнозамедленное) развитие;
- развитие по экспоненте;
- развитие с замедлением роста в конце периода;
- развитие с переменным ускорением (замедлением).

30. Индекс, характеризующий изменение только индексируемой величины, называется индексом:

- переменного состава;
- постоянного состава;
- структурных сдвигов;
- индивидуальным.

31. Средний гармонический индекс цен определяется по формуле:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$$

$$I_s = \sum \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0}$$

32. Индексируемой величиной в общем индексе цен выступает:

- объем произведенной продукции;
- величина затрат на единицу продукции;
- стоимость произведенной продукции;
- цена на единицу продукции.

33. По формуле $I = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ рассчитывают ...:

- общий индекс цен Ласпейреса;
- общий индекс стоимости;
- общий индекс цен Пааше;
- общий индекс физического объема.

34. Сводный индекс затрат на производство можно найти как _____ сводного индекса себестоимости и сводного индекса физического объема продукции:

- произведение;
- разность;
- сумму;
- частное от деления.

35. Метод, использующийся для сводной характеристики динамики себестоимости продукции и изучения влияния на неё отдельных факторов, называется:

- методом средних величин;
- методом группировок;
- индексным;
- графическим.

36. Что понимается под множественной регрессией:

- связь факторного и результативного признака;
- зависимость результативного признака от нескольких факторных;
- изменение среднего значения результативного признака под влиянием факторного.

37. Какие значения может принимать линейный коэффициент корреляции:

- положительные;
- отрицательные;
- целые;
- любые.

38. С помощью какого показателя определяется значимость коэффициента регрессии:

- коэффициент взаимной сопряженности Пирсона;
- коэффициент рангов Спирмена;
- критерий Стьюдента.

39. Рабочему Давыдову при проведении ранжирования рабочих с целью исчисления коэффициента корреляции рангов следует присвоить ранг при наличии следующих данных о квалификации рабочих:

Фамилия	Петров	Иванов	Сидоров	Давыдов	Федоров
Разряд	2-ой	4-ый	4-ый	4-ый	5-ый

- 2
- 3
- 3,5
- 4.

40. Что показывает критерий Стьюдента:

- вариацию признака в совокупности;
- значимость коэффициента регрессии;
- динамику показателей уровней ряда.

41. Какой метод может быть использован для определения наличия и формы связи признаков:

- массовых наблюдений;
- аналитической группировки;
- средних величин.

42. Численность наличного населения района = тыс. человек при условии:

Показатель	Тыс. человек
Постоянное население	250
Временно проживающие	5
Временно отсутствующие	2

43. Если численность населения города описывается уравнением $Y_t = 100 + 15 \cdot t$, то через 2 года она составит _____ тыс. чел.
- 130;
 - 100;
 - 110;
 - 115.
44. Какие из приведенных показателей характеризуют естественное движение населения:
- число прибывших на постоянное место жительства;
 - число родившихся;
 - коэффициент естественного прироста;
 - абсолютный миграционный прирост.
45. Отметьте правильное утверждение. Постоянное население – это:
- лица, имеющие постоянную прописку;
 - лица, никогда не выезжавшие из данного населенного пункта;
 - лица, проживающие на данной территории, независимо от их места нахождения на момент учета.
46. Выделите виды доходов, входящих в состав располагаемого дохода домашних хозяйств:
- доходы от производства;
 - доходы от собственности;
 - текущие трансферты;
 - капитальные трансферты.
47. Какой из приведенных показателей характеризует уровень жизни населения:
- национальное богатство;
 - индекс развития человеческого потенциала;
 - общий индекс цен.
48. Отметьте правильное утверждение. Реальные доходы населения – это:
- сумма всех доходов населения в денежной и натуральной формах;
 - сумма всех доходов населения в денежной и натуральной формах за вычетом расходов по уплате налогов, услуг, взносов в общественные организации, денежных накоплений;
 - конечные доходы, скорректированные на изменение цен.

4.1.3. Контрольная работа (реферат)

Для усвоения дисциплины «Статистика» необходимо самостоятельно изучать законодательные и инструктивные материалы. Формой отчетности о самостоятельной работе для обучающихся является написание реферата. При подготовке реферата следует привлечь монографии, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», периодические издания и другие источники.

Каждая тема имеет свой номер и выбирается по последней цифре зачетной книжки. Обучающиеся, у которых последней цифрой является ноль - выполняют работу по 11 теме.

Для выполнения реферата обучающийся, прежде всего, должен глубоко изучить рекомендованную литературу и другую информацию из периодической печати. Одним из основных требований, предъявляемых к качеству работы, является самостоятельность ее выполнения. Нельзя включать в работу дословно переписанный текст из опубликованных материалов, за исключением небольших по объему цитат (с указанием их источников). Самостоятельность проявляется и в умении анализировать используемый материал, обобщать его и делать собственные выводы. Для этого используется информация, опубликованная в официальных нормативных документах, статистических справочниках, монографиях ученых-экономистов, журналах, газетах. Полезно использовать документы, отражающие деятельность предприятия, организации.

Объем реферата должен быть от 17-20 листов формата А4. Работу следует писать в точном соответствии с приведенным планом, в тексте нужно указывать название каждого из вопросов темы. Страницы должны быть пронумерованы, оставлены поля для замечаний рецензента. В конце работы необходимо привести список литературы.

Критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение применять теоретический аппарат; - способность решать задачи, в т.ч. с использованием программных средств.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы, грубые ошибки в изложении.

Темы контрольной работы:

1. Сравнение кластерного и факторного анализа.
2. Меры расстояния между объектами в факторном анализе
3. Этапы кластерного анализа. Анализ матрицы различий (сходства).
4. Основные понятия анализа, методика факторного анализа в случае одного объясняющего фактора.
5. Идея дисперсионного анализа и ее графическая интерпретация.
6. Прогнозирование и планирование.
7. Линейное программирование, квадратическое программирование.
8. Нелинейное программирование.
9. Основные цели факторного анализа.
10. Классификация дискриминантного анализа.
11. Качество классификации в каноническом дискриминантном анализе
12. Мера сходства для объединения кластеров.

4.1.4. Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретных ситуаций является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы дисциплины. По результатам решения конкретных ситуаций обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Ситуация - совокупность обстоятельств (внутренних и внешних), содержащая условия, противоречия, в которых развивается какая-либо деятельность индивида, группы, организации, требующая конкретного разрешения, но не имеющая мгновенного однозначного решения для выхода из создавшегося положения). Также этот метод в литературе называется «Кейс-стади».

Кейс-метод (от английского case – случай, ситуация) – усовершенствованный метод анализа конкретных ситуаций, метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Непосредственная цель метода case-study - обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы делятся на практические (отражающие реальные жизненные ситуации), обучающие (искусственно созданные, содержащие значительные элемент условности при отражении в нем жизни) и исследовательские (ориентированные на проведение исследовательской деятельности посредством применения метода моделирования)

Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения. При анализе конкретных ситуаций у обучающихся развиваются навыки групповой, командной работы, что расширяет возможности для решения типичных проблем в рамках изучаемой тематике.

При изучении конкретных ситуаций студент должен понять ситуацию, оценить обстановку, определить, есть ли в ней проблема и в чем ее суть. Определить свою роль в решении проблемы и выработать целесообразную линию поведения. Метод конкретных ситуаций можно разбить на этапы: подготовительный, ознакомительный, аналитический и итоговый.

Метод case-study наиболее широко используется в обучении экономике и бизнес-наукам.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, задача в конкретной ситуации решена правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами курса.
Оценка 4 (хорошо)	Полное знание программного материала, задача в конкретной ситуации решена правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, однако допускает некоторые неточности при оперировании научной терминологией
Оценка 3 (удовлетворительно)	Знание основного программного материала. задача в конкретной ситуации решена правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, задача в конкретной ситуации решена неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию.

Темы:

1. Кейс для самостоятельного изучения темы индексный анализ «Индексный анализ производства зерновой продукции».

2. Кейс для самостоятельного изучения темы корреляционный анализ: «Корреляционный анализ производства продукции животноводства».

4.1.5. Конференции

Научная студенческая конференция - форма научной деятельности, предлагаемая обучающимся в вузе. Участие в студенческих очных/заочных конференциях поможет развить способности к экспериментальным исследованиям, выявить умения по представлению результатов научно-исследовательской деятельности. По итогам конференции издается сборник трудов конференции.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Примерные темы докладов для конференции

1. Место дисциплины в системе подготовки специалистов. Связь «Статистики» с другими дисциплинами
2. Зарождение и формирование статистической науки.
3. Теоретические основы статистики.
4. Методы статистики.
5. Основные этапы экономико-статистического исследования.
6. Предмет статистической науки.
7. Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы совокупности, единицы наблюдения, признак, вариация, вариант, варьирующий признак.
8. Понятие о системах статистических показателей.
9. Статистическая закономерность.
10. Виды статистических закономерностей.
11. Закон больших чисел и особенности его проявления в массовых социально-экономических явлениях и процессах.
12. Задачи статистики в условиях рыночной экономики.
13. Современная организация статистики в РФ.
14. Международные статистические организации.
15. Понятие о статистической информации. Источники статистической информации.
16. Технология сбора и обработки статистической информации
17. Виды статистического наблюдения: сплошное и выборочное.
18. Способы сбора статистической информации с использованием современных средств ЭВМ

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в

присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, экономическая задача правильно решена.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, экономическая задача правильно решена.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене, экономическая задача правильно решена.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к экзамену

Понятие статистики, история зарождения и формирования.

1. Методы статистики.
2. Понятие статистической информации статистического наблюдения.
3. Программно - методологические вопросы статистического наблюдения.
4. Основные формы, виды и способы статистического наблюдения.
5. Ошибки статистического наблюдения.
6. Понятие и виды статистической сводки.
7. Виды статистических группировок.
8. Статистические ряды распределения.
9. Статистические таблицы. Правила построения статистических таблиц.

10. Абсолютные и относительные величины, их виды. Примеры.
11. Понятие средней величины, основные виды.
12. Средняя арифметическая, формулы расчета. Примеры.
13. Средняя гармоническая, формулы расчета. Примеры.
14. Структурные средние величины.
15. Понятие вариации, её виды.
16. Абсолютные показатели вариации и относительные показатели вариации.
17. Понятие о выборочном исследовании. Основные характеристики.
18. Ошибки выборки.
19. Способы отбора единиц из генеральной совокупности.
20. Собственно – случайная выборка. Формулы для расчета. Примеры.
21. Механическая выборка.
22. Серийная выборка. Типическая выборка.
23. Понятие и классификация рядов динамики.
24. Абсолютный прирост, абсолютное значение 1% прироста. Примеры.
25. Темпы роста и прироста. Примеры.
26. Средние показатели в рядах динамики.
27. Изучение основной тенденции развития.
28. Метод укрупнения интервалов.
29. Сглаживание скользящей средней.
30. Метод аналитического выравнивания.
31. Сезонные колебания. Построение индексов сезонности.
32. Понятие индексов. Индивидуальные и общие индексы.
33. Агрегатная форма общего индекса.
34. Средние индексы.
35. Индексы переменного и постоянного состава.
36. Территориальные индексы.
37. Взаимосвязи показателей и задачи статистики по изучению связи.
38. Методы корреляционно-регрессионного анализа связи показателей.
39. Применение корреляционно-регрессионного анализа связи парной корреляции.
40. Множественная регрессия. Построение многофакторных моделей.
41. Непараметрические методы оценки корреляционной связи показателей.
42. Показатели численности и состава населения.
43. Показатели естественного движения населения.
44. Показатели механического движения населения.
45. Расчет перспективной численности населения.
46. Основные индикаторы социального развития и уровня жизни населения.
47. Показатели личных доходов населения.
48. Показатели расходов и потребления населения.
49. Показатели дифференциации населения по уровню жизни.
50. Понятие, объем и состав национального богатства.
51. Экономические активы и их классификация.
52. Понятие о системе национальных счетов: формирование, основные концепции.
53. Группировки в СНС.
54. Основные показатели результатов экономической деятельности в СНС: ВВ, ПП, ВДС, ВП (ВСД).
55. Основные показатели результатов экономической деятельности в СНС: ВВП, ВНД, ВПЭ, ВНРД, КП, НС, нац. богатство.
56. Валовое накопление: источники, состав.
57. Система основных счетов.
58. Валовой внутренний продукт: общая характеристика, методы расчета.
59. Производственный метод расчета ВВП.

60. Распределительный метод расчета ВВП.
61. Метод конечного использования ВВП.
62. Методы исчисления показателей ВВП в постоянных ценах.
63. Счет производства: назначение, схема построения, составляющие элементы, балансирующая статья.
64. Промежуточное потребление: понятие, состав.
65. Счет образования доходов: назначение, схема построения, составляющие элементы, балансирующая статья.
66. Счет распределения первичных доходов: назначение, схема построения, составляющие элементы, балансирующая статья.
67. Счет вторичного распределения доходов: назначение, схема построения, составляющие элементы, балансирующая статья.
68. Счет использования располагаемого дохода: назначение, схема построения, составляющие элементы, балансирующая статья.
69. Счет операций с капиталом: назначение, схема построения, составляющие элементы, балансирующая статья.
70. Финансовый счет: назначение, состав, схема построения. Счет прочих изменений в активах и пассивах.
71. Балансы активов и пассивов: назначение, состав, схема построения, взаимосвязь показателей. Счет товаров и услуг.
72. Счета внешних операций: назначение, схемы построения.

Задачи к экзамену
Типовые задачи к экзамену

Задача 1

Табельный номер рабочего	Возраст рабочего (лет)	Стаж рабочего (лет)	Заработная плата рабочего (руб.)	Производительность труда рабочего руб./чел.	Разряд рабочего
1	34	16	28649	23861	4
2	19	3	21934	18372	2
3	55	38	38621	34892	6
4	38	21	36791	24739	4
5	47	32	39617	34718	6
6	41	20	31836	34971	5
7	22	3	24672	32781	3
8	51	35	39514	35792	6
9	49	32	30514	33794	5
10	32	15	27941	23947	4
11	26	9	25917	31672	3
12	57	39	38529	35924	6
13	18	1	20461	17391	2
14	46	28	26395	25842	4
15	53	35	37462	34791	6

1. Всех рабочих распределить на пять групп с равным интервалом изменения по возрасту.
2. В каждой группе рассчитать среднее значения
 - 2.1 возраста рабочего;
 - 2.2 стаж рабочего;
 - 2.3 заработная плата рабочего;
 - 2.4 производительность рабочего;
 - 2.5 разряд рабочего.

3. Построить графики зависимостей по пяти средним значениям:

3.1 заработной платы от возраста;

3.2 заработной платы от стажа;

3.3 заработной платы от производительности;

3.4 заработной платы от разряда.

Задача 2

№ п/п	Наименование продукции	Единицы измерения	Количество	Цена за единицу (руб/тонна)	Общая стоимость Млн. руб.	Стоимость в %
1	Руды и концентраты железные	Тыс. тонн	5897	934		
2	Уголь каменный	Тыс. тонн	6275	2543		
3	Азотные удобрения	Тыс. тонн	3247	5634		
4	Чугун	Тыс. тонн	1471	9537		

Требуется заполнить пустые столбцы.

Задача 3

Размер заработной платы руб. (x_i)	Количество рабочих получающих такую заработную плату чел. (f_i)
23761	13
32846	23
31639	11
36291	8
34825	12
27916	7
34814	23
35927	19
34172	23
26913	17

1. Рассчитать средневзвешенную заработную плату.

2. Рассчитать среднегеометрическую заработную плату.

3. Рассчитать момент первого порядка, если:

3.1 константа $A=34825$.

3.2 константа $m=15$.

4. Рассчитать средневзвешенную заработную плату через момент первого порядка.

Задача 4

Размер заработной платы руб. (x_i)	Количество рабочих получающих такую заработную плату чел. (f_i)
24761	11
31846	22
331639	17
35291	18
37825	16
23916	17
31814	13
34927	15

39172	27
21913	14

Требуется рассчитать:

- 1) Размах заработной платы;
- 2) средне-линейное отклонение заработной платы;
- 3) дисперсию заработной платы;
- 4) среднеквадратическое отклонение заработной платы;
- 5) коэффициент вариации заработной платы.

Задача 5

Номер хозяйства	Стоимость основных средств (тыс. руб.)	Прибыль (тыс. руб.)
1	36291	25382
2	42856	37614
3	43948	35836
4	45294	31863
5	47916	38193
6	51893	42748
7	53712	41629
8	55836	45912
9	57386	49671
10	59723	48263

Рассчитать коэффициент корреляции между стоимостью основных средств и прибылью

Задача 6

Номер хозяйства	Численность рабочих (чел) x_1	Стоимость основных средств (тыс. руб.) x_2	Прибыль (тыс. руб.) y
1	453	36291	25382
2	431	42856	37614
3	487	43948	35836
4	492	45294	31863
5	511	47916	38193
6	428	51893	42748
7	524	53712	41629
8	537	55836	45912
9	516	57386	49671
10	562	59723	48263

Требуется рассчитать:

1. Коэффициент частной корреляции между y и x_1 , при исключении влияния x_2 .
2. Коэффициент частной корреляции между y и x_2 , при исключении влияния x_1 .

Задача 7

Номер хозяйства	Стоимость основных средств (тыс. руб.)	Прибыль (тыс. руб.)
1	34291	24382
2	41856	36614
3	42948	34836
4	46294	33863
5	48916	37193

6	52893	41748
7	51712	43629
8	54836	46912
9	56386	47671
10	58723	45263

По методу наименьших квадратов рассчитать коэффициенты уравнения регрессии a_0 и a_1 .

Задача 8

Производительность труда в сентябре (тыс. руб.)/чел. x_i	Количество рабочих (чел.) f_i	Производительность труда в октябре ((тыс. руб.)/чел.) $x1_i$	Объем произведенной продукции (тыс. руб.) M_i
8543	46	8812	412846
8741	63	8273	432916
8172	58	8462	421783
8361	92	8634	411846

Требуется рассчитать средневзвешенную производительность в сентябре и среднегармоническую производительность в октябре

Задача 9

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Численность экономически активного населения (тыс. чел.)	75484	75726	75983	76124	75637	75821	75779
В т.ч. занятого (тыс. чел.)	68339	69169	70770	71003	69410	69934	70857
В т.ч. безработного (тыс. чел.)							
Коэффициент занятости (%)							
Коэффициент безработных (%)							

Требуется заполнить пустые строки

Задача 10

Группы рабочих по степени выполнения норм (%) x_i	Число рабочих (человек) f_i	$x_i * f_i$	$x_i - \bar{x}_i$	$(x_i - \bar{x}_i)^2 * f_i$
90	300			
100	600			
110	500			
120	400			
130	200			
Итого				

Требуется

1. Заполнить пустую строку и пустые столбцы.
2. Рассчитать среднюю ошибку выборки.
3. Рассчитать предельную ошибку выборки.

