Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"15" апреля 2021 г.

Статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план 09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы бакалавриата "Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 104
самостоятельная работа 56
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	18		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	36	36	34	34	70	70
В том числе инт.	8	8			8	8
Итого ауд.	54	54	50	50	104	104
Контактная работа	54	54	50	50	104	104
Сам. работа	44	44	12	12	56	56
Часы на контроль			36	36	36	36
Курсовая работа	10	10	10	10	20	20
Итого	108	108	108	108	216	216

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):

к.э.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна

Рецензент(ы):

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Яков Валерий Павлович

Рабочая программа дисциплины

Статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования -бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании Учебного плана:
09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы бакалавриата "Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 6/1 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 12/1 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обучение методологии науки, ознакомление с практикой ее применения в системе управления, выработка навыков проведения статистических исследований различных экономических явлений и процессов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Экономическая информатика, Математика.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Математическая статистика, Обработка данных и моделирование в Excel, Прикладная статистика и интеллектуальный анализ данных, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует поставленную задачу как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для ре-шения поставленных задач
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивает их последствия, аргументировано формирует собственные суждения и оценки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	систему статистических показателей и методы их расчета, приемы статистического анализа и использования его результатов для решения поставленных экономических задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять систему статистических показателей и методы их расчета, приемы статистического анализа для решения поставленных экономических задач
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками применения системы статистических показателей и методов их расчета, приемов статистического анализа для решения поставленных экономических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая теория статистики						
1.1	Предмет, метод и задачи статистики /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.2	Статистическое наблюдение /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.3	Сводка и группировка статистических данных /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	

1.4	Абсолютные и относительные величины /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.5	Средние величины и показатели вариации /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.6	Статистические ряды распределения /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.7	Выборочное наблюдение /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.8	Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и процессов /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.9	Экономические индексы /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.10	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.11	Сводка и группировка статистических данных /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	0	
1.12	Абсолютные и относительные величины/ /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	2	

1.13	Средние величины /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	2	
1.14	Показатели вариации /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	2	
1.15	Выборочный метод /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	2	
1.16	Ряды динамики /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	0	
1.17	Экономические индексы /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	0	
1.18	Корреляционно-регрессионный анализ /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.2 Э1	0	
1.19	Статистика национального богатства /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.20	Статистика трудовых ресурсов и рынка труда /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.21	Статистика производительности и оплаты труда /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	0	

1.22	Статистика себестоимости /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.23	Система национальных счетов /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.24	Статистика финансов /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.25	Статистика населения /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.26	Статистика основных фондов /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.27	Статистика оборотных фондов /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.28	Статистика рынка труда /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.29	Статистика производительности и оплаты труда /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.30	Статистика себестоимости продукции /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э2	0	

1.31	Система национальных счетов /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.32	Статистика населения и уровня его жизни /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.33	Статистика денежного обращения и кредита /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.34	Социально-экономическая статистика в условиях рыночных отношений /Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.35	Статистика финансов, денежного обращения и кредита /Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.5 Э1	0	
1.36	Статистические методы изучения цен и инфляции /Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.37	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	3	32	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.38	Написание курсовой работы /КУРА/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.39	Подготовка к текущему контролю /Ср/	3	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	

1.40	Подготовка к экзамену /Ср/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	0	
1.41	экзамен /Экзамен/	3	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Под ред. М.Г. Назарова	Статистика [электронный ресурс]: учеб.-практическое пособие Режим доступа: https://book.ru/book/932682	М.: Кнорус, 2018
Л1.2	под ред. И. И. Елисеевой	Статистика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/405255	Юрайт, 2018
Л1.3	под ред. И. И. Елисеевой	Статистика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/405254	Юрайт, 2018
Л1.4	В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева	Статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум Режим доступа: https://urait.ru/bcode/426131	Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина	Статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/433994	Юрайт, 2017
Л2.2	под ред. И. И. Елисеевой	Статистика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425262	Юрайт, 2017
Л2.3	В. Б. Яковлев	Статистика. Расчеты в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437852	— М.: Издательство Юрайт, 2019
Л2.4	под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской	Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://book.ru/book/920538	КноРус, 2016
Л2.5	.М. Илышев, О.М. Шубат	Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://book.ru/book/920703	КноРус, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Изергина, Е. А.	Статистика [Электронный ресурс]: метод. рекомендации и задания для практ. занятий студентов оч. формы обучения экон. фак. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014
Л3.2	Гришина Е.Н.	Сборник тестов по дисциплине «Статистика» [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.3	Гришина Е.Н. Пермякова Е.А	Статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.4	Е.Н. Гришина	Статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.5	Гришина Е.Н. Пермякова Е.А	Статистика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для практических занятий обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана.
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru/ . - Загл. с экрана.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.5	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/databases
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины "Статистика" проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания, дискуссия, использование общественных ресурсов, обсуждение и разрешение проблем, встречи с представителями российских и зарубежных компаний. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным, практическим, семинарским занятиям;

- выполнение курсовых работ, домашних тестовых и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим (семинарским), лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение курсовой работы

Курсовая работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения курсовой работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения курсовой работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет курсовую работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектовлекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом

Приложение 1

»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Статистика

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Статистика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы, экзамена.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленности (профилю) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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

- - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
УК-1	• Философия • Информационные технологии мобильных устройств • Статистика	• Технологии глубоких нейронных сетей	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ОПК-1	• Математика • Физика • Статистика	• Учебная практика: ознакомительная практика • Экономика организаций (предприятий) АПК	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименования оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы, разноуровневые задачи к экзамену по дисциплине, курсовая работа
	УК-1.2 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач		
	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивает их		

	последствия, аргументировано формирует собственные суждения и оценки		
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает основы математики, физики и информатики		
	ОПК-1.2 Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний		
	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Статистика» при проведении промежуточной аттестации в форме курсовой работы и экзамена применяются следующие шкалы оценивания:

1.Форма промежуточной аттестации - курсовая работа

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Соответствие содержания теме работы и полнота ее раскрытия	содержание работы не соответствует теме	содержание работы соответствует не в полной мере теме, тема не полностью раскрыта	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объеме	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объеме
Соответствие содержания требованиям методических указаний	полностью не соответствует	требования выполнены со значительными замечаниями	несоответствия носят незначительный характер	полностью соответствует требованиям
Требования к оформлению работы	требования не выполнены; имеются грубые стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены полностью, отсутствуют стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки
Качество выполнения работы	имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер	имеются незначительные логические нарушения в изложении материала; выводы не в полной мере соответствуют фактическому материалу	материал изложен логично; сделаны самостоятельные выводы, отвечающие фактическому материалу	материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу
Качество защиты	обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные	обучающийся не в полной мере владеет материалом, показывает	обучающийся владеет материалом, показывает	обучающийся свободно владеет материалом, показывает

	знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы дает неправильные ответы	удовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает неправильные ответы	хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает правильные ответы	отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы

2.Форма промежуточной аттестации - экзамен

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой. Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, на-рушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются про-пуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Статистика»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Какие из приведенных показателей можно отнести к абсолютным моментным величинам: (УК-1)

а) индекс сезонности;
б) число безработных на начало года;
в) доля нестандартной продукции в общем объеме произведенной продукции;
г) выручка от продажи продукции предприятия;

2. Численность населения России на 1.01.19 г. составила 143,7 млн. чел., в т.ч. численность городского населения-106,6 млн. чел. Удельный вес сельского населения на эту дату составит: (УК-1)

а) 37,1;
б) 25,8;
в) 74,2

3. Объем выпуска продукции в 2019 г. составил 80 млн. руб. Планировался прирост объема выпуска в 2020г. на 8 млн. руб., а фактически он возрос по сравнению с 2019 г. на 5 млн. руб. Относительная величина выполнения плана составит (%): (УК-1),

а) 96,6
б) 102,3
в) 103,5

4. Вариация сотрудников фирмы по возрасту составляет 23,8% при среднем отклонении 10 лет. Средний возраст сотрудников равен (лет): (УК-1)

а) 24;
б) 42;
в) 45;

5. Уровень безработицы - это: (УК-1)
а) доля безработных в общей численности рабочей силы ;
б) доля безработных в общей численности трудоспособного населения;
в) отношение числа безработных к общей численности занятого населения;

6.Цена товара «А» возросла за отчетный период со 110 до 121 рублей. Абсолютное значение одного процента прироста будет равно: (УК-1)

а) 11 руб.;
б) 0,10 руб.;
в) 1,1 руб.;

7. Определить индекс постоянного состава себестоимости продукции (с точностью до 1%), если индекс переменного состава себестоимости равен 107,8%, а индекс структурных сдвигов = 110%: (УК-1)

а) 98;
б) 117,8;
в) 102,2..

8. Опрос жителей о качестве транспортного обслуживания в городе – это: (УК-1)
а) отчетность, единовременное, сплошное наблюдение;
б) специально организованное, единовременное, выборочное наблюдение;
в) специально организованное, единовременное, сплошное наблюдение.

9.Определить число подключенных терминалов сотовой связи в расчете на 100 чел. населения РФ в 2012 году при условии:(УК-1)

Показатель	***2018г.***	***2019г.***	***2020г.***
Число терминалов сотовой связи, единиц на 100 чел.	…		190,8
Темп прироста по сравнению с предыдущим годом, %		+5.8	
Темп роста по сравнению с предыдущим годом, %			98,7

а) 199,2;
б) 180,5;
г) 182,7.

10. Темп прироста численности населения города при следующих данных составит (УК-1)

Показатель	тыс. чел.
Численность населения на начало года	600
Естественный прирост населения за год	7
Число прибывших за год	3
Число выбывших за год	2

а) +1,3%; б) 98,7%; в) 101,3%.

11. Три организации представили в контрольное управление счета для выборочной проверки: первая-25 счетов, вторая-10, третья-15. Вероятности правильного оформления счетов у этих организаций

соответственно таковы:0,7; 0,8; 0,85. Был выбран один счет, и он оказался правильным. Определить вероятность того, что этот счет принадлежит второй организации (ОПК-1)

12. Среди 10 билетов лотереи 3 выигрышных. Составить закон распределения случайной величины-количества выигрышных билетов среди трех взятых наудачу. Найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины (ОПК-1).

13. Преимущества выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением: (ОПК-1)

а) более низкие материальные затраты;
б) возможность провести исследования более оперативно;
в) снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации;
г) возможность периодического проведения обследований;
д) возможность проведения сплошных обследований.

14. По данным выборочного обследования 64 рабочих среднее квадратическое отклонение стажа составляет 8 лет. Величина предельной ошибки выборки с вероятностью 0,954 (t=2) составит (лет): (ОПК-1)

а) 4;
б) 8;
в) 2.

15. Имеются данные о распределении хозяйств по удою молока на 1 корову:

Группы по удою, ц	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
Число хозяйств, ед.	3	6	3	5	3

Определив среднюю арифметическую, моду и медиану можно сделать вывод о том, что данное распределение имеет:(ОПК-1)

а) правостороннюю асимметрию;
б) левостороннюю асимметрию;
в) является симметричным.

16. Вариация сотрудников фирмы по возрасту составляет 23,8% при среднем отклонении 10 лет. Средний возраст сотрудников равен (лет): (ОПК-1)

а) 24;
б) 42;
в) 45.

17. Уравнение регрессии имеет вид: У=20+2Х. Среднее изменение результативного признака (У) при увеличении факторного (Х) с 2 до 4-х единиц составит: (ОПК-1)

а) увеличится на 22 единиц;
б) увеличится на 4единиц;
в) уменьшится на 2 единицы.

18. С вероятностью 0,95 (t=1,96) можно утверждать, что доля брака не превышает... %, если среди выборочно обследованных 400 деталей 20 оказались бракованными): (ОПК-1).

а) 7
б) 5
в) 3.

19. Общая вариация результативного признака составила 450300, межгрупповая – 115200. Дать при уровне значимости 0,05 оценку существенности различия между тремя группами, выделенными по величине факторного признака, если общее число вариантов равно 20 единицам. Влияния факторного признака на результативный следует признать: (ОПК-1)

а) существенным;
б) несущественным;
в) достоверным.

20. Репрезентативность результатов выборочного наблюдения зависит от ...: (ОПК-1)

а) вариации признака;
б) объема выборки;
в) определения границ объекта исследования;
г) времени проведения наблюдения;
д) продолжительности проведения наблюдения.

Разноуровневые задачи
по дисциплине «Статистика»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

Задача 1 (УК-1)

По данным таблицы 1 определить средний возраст индивидуальных предпринимателей Кировской области, моду и медиану возраста.

Таблица 1 – Распределение индивидуальных предпринимателей Кировской области по возрасту (на начало 2012г.)

Возраст, лет	20,0-30,0	30,0-40,0	40,0-50,0	50,0-60,0	60,0-70,0
Тыс. чел.	8,7	13,8	11,9	7,5	1,1

Задача 2(УК-1)

Определить среднемесячную заработную плату работников предприятия и показатели ее вариации (дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации) на основе данных таблицы 2. Сделать выводы.

Таблица 2 - Распределение фонда оплаты труда по категориям работников

Категория работников	Среднемесячная зарплата, тыс. руб.	Фонд оплаты труда, тыс. руб.
Рабочие	34,8	1740
Служащие	28,5	342
Руководители	46,8	234

Задача 3(УК-1)

По данным таблицы 3определить среднюю прибыль, полученную фирмами в расчете на 1 акцию, и показатели вариации данного показателя (дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации)**.** Сделать выводы.

Таблица 3 – Финансовые результаты деятельности фирм

№ фирмы	Прибыль на 1 акцию, руб.	Сумма прибыли, руб.
1	100	8500
2	70	5600
3	110	4400
4	90	9000
5	115	8050

Задача 4(УК-1)

Используя данные о динамике показателей, представленные в ***таблице 1***, определить индекс стоимости реализованной продукции.

Таблица 1- Исходные данные

Показатель	Изменение показателя в текущем периоде по сравнению с базисным
Количество реализованной продукции	увеличилось на 10%
Цены на продукцию	увеличились на 20%

Задача 5 (УК-1)

Определить индекс численности рабочих (с точностью до 0,1%), если средняя выработка продукции в расчете на одного рабочего возросла на 12%, а объем выпуска продукции увеличился с 50 тыс. шт. до 60 тыс. шт.

Задача 6 (УК-1)

По данным таблицы 1 определить:

1) общий индекс затрат на производство продукции;

2) общие индексы физического объема и себестоимости производства продукции;

3) сумму экономии (перерасхода) общих затрат за счет изменения объемов производства продукции и ее себестоимости.

Таблица 1 – Производство продукции предприятием

Наименование продукции	Себестоимость единицы, руб.		Объем производства, тыс. штук	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
1-го вида	180	182	250	278
2-го вида	163	170	127	127

Задача 7(УК-1)

-сформулировать цель и задачи исследования;

-определить объект и единицы наблюдения;

-составить программу наблюдения,

- составит статистическую отчётность.

Задача 8 (УК-1)

-провести статистическое наблюдение;

-дать оценку достоверности полученных данных

-оформить результаты наблюдения в виде таблиц.

Задача 9 (УК-1)
-использовать метод статистической группировки результатов наблюдения;
-установить наличие существующих взаимосвязей;
-обобщить результаты исследования.

Задача 10 (УК-1)

Определить средний процент текучести кадров на основе данных:

Номер организации	Число работников, чел.	Текучесть, %
1	60	3,5
2	85	7,2
3	120	8,4

Задача 11 Имеются данные об уровне обеспеченности жилой площадью в расчете на 1 человека по 20 семьям ($м^2$): (ОПК-1)
14,0 7,2 8,7 3,5 10,5 12,0 15,0 7,4 10,0 7,3 13,0 7,2 10,0 8,0 10,7 16,0 8,0 15,7 4,2 11,2
Требуется:
1) построить интервальный ряд распределения;
2) изобразить полученный ряд графически;
3) определить статистические характеристики исходного ряда распределения:
-моду и медиану;
-среднюю арифметическую;
-показатели вариации: дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации;
-коэффициенты асимметрии и эксцесса.
Сделать выводы.
Задача 12 На основании построенного ряда распределения в задании 1 определить, подчиняется ли эмпирическое распределение закону нормального распределения. (При ν = 5-1 = 4 и α=0,05 $\chi^2_{табл}$= 9,95). (ОПК-2)
Задача 13. Среди выборочно обследованных 1000 семей региона по уровню душевого дохода (выборка 5%-ная, механическая) малообеспеченных оказалось 350 семей. (ОПК-1)
Определите с вероятностью 0,997 (t=3) пределы для доли малообеспеченных семей во всем регионе.
Задача 14. Методом корреляционно-регрессионного анализа определите взаимосвязь между исходными данными. Постройте график корреляционной зависимости. Сделайте выводы. (ОПК-1)

Номер предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8
Выпуск продукции, млн. руб. (y)	135	154	80	105	114	156	92	112
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб. (x)	109	147	84	92	124	135	72	100

Задача 15. Имеются данные о расходах на рекламу (в % к общим расходам) по 20 фирмам: 1,3 2,0 1,6 1,8 1,9 1,2 1,8 2,0 1,0 1,5 2,6 2,8 1,8 1,4 2,1 2,4 1,6 2,3 2,5 2,8 (ОПК-1)
Требуется:
1) построить интервальный ряд распределения;
2) изобразить полученный ряд графически;
3) определить статистические характеристики исходного ряда распределения:
-моду и медиану;
-среднюю арифметическую;
-показатели вариации: дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации;
-коэффициенты асимметрии и эксцесса.
Сделать выводы.
Задача 16. На основании построенного ряда распределения в задании 1 определить, подчиняется ли эмпирическое распределение закону нормального распределения. (При ν = 5-1 = 4 и α=0,05 $\chi^2_{табл}$= 9,95). (ОПК-1)

Задача 17. Для определения среднего возраста 3100 студентов заочного отделения необходимо провести выборочное обследование методом случайного бесповторного отбора. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение возраста студентов равно 12 годам. (ОПК-1)

Сколько студентов нужно обследовать, чтобы с вероятностью 0,954(t=2) предельная ошибка выборки не превышала 2 года?

Задача 18. Методом корреляционно-регрессионного анализа определите взаимосвязь между исходными данными. Постройте график корреляционной зависимости. Сделайте выводы. (ОПК-1)

Номер предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка от продаж, млн. руб. (у)	135	154	80	105	114	156	92	112
Удельный вес затрат на реализацию, %(х)	30	22	45	40	29	21	50	35

Задача 19. На основании построенного ряда распределения в задании 1 определить, подчиняется ли эмпирическое распределение закону нормального распределения. (При ν = 5-1 = 4 и α=0,05 $\chi^2_{табл}$= 9,95). (ОПК-1)

Задача 20. Для определения среднего балла успеваемости студентов была проведена 10% выборка, в которую попало 20 студентов. В результате установлено, что средний балл успеваемости составил 3,89 со средним квадратическим отклонением 0,57.

С вероятностью 0,954(t=2) определите доверительные пределы среднего балла успеваемости всех студентов в учебном заведении. (ОПК-1)

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Статистика»

1. Предмет, метод и задачи статистики
2. Этапы статистического исследования.
3. Виды статистического наблюдения и способы его проведения.
4. Виды статистических группировок и задачи, решаемые с их помощью.
5. Порядок проведения статистических группировок.
6. Виды и формы выражения абсолютных величин.
7. Виды относительных величин и их взаимосвязь.
8. Сущность средних величин и задачи, решаемые с их помощью.
9. Виды средних степенных величин, взаимосвязь между ними.
10. Структурные средние.
11. Показатели вариации.
12. Основные условия и способы отбора единиц при выборочном наблюдении.
13. Статистическая оценка выборочных характеристик.
14. Виды и формы взаимосвязей между явлениями.
15. Схема корреляционно-регрессионного анализа.
16. Виды рядов динамики и задачи, решаемые при их изучении.
17. Базисные и цепные показатели динамики. Их взаимосвязь.
18. Способы выявление основной тенденции развития явлений.
19. Виды и задачи индексов.
20. Взаимосвязь между базисными и цепными индексами.
21. Взаимосвязь между индексами постоянного и переменного состава.
22. Основные элементы статистических таблиц и графиков. Требования к их оформлению.
23. Основные элементы национального богатства.
24. Классификация основных фондов. Методы оценки основных фондов.
25. Показатели наличия, движения и состояния основных фондов.
26. Показатели обеспеченности и эффективности использования основных фондов.
27. Показатели использования оборотных средств.
28. Показатели наличия, состава и занятости рабочей силы.
29. Показатели наличия, состава и движения персонала предприятия.
30. Показатели использования рабочего времени.
31. Система показателей производительности труда.
32. Абсолютные и относительные показатели оплаты труда.
33. Определение и виды себестоимости.
34. Статистические методы изучения себестоимости.
35. Показатели прибыли и рентабельности производства.
36. Методы определения валового внутреннего продукта.
37. Основные принципы построения счетов в системе национальных счетов.
38. Показатели численности, состава и размещения населения.
39. Показатели процессов воспроизводства населения.

40. Определение и система показателей уровня жизни населения.
41. Определение и виды рядов распределения.
42. Порядок построения и графического изображения дискретных рядов распределения.
43. Порядок построения интервальных рядов распределения.
44. Графическое изображение рядов распределения в виде гистограммы и кумуляты.
45. Характеристики центральной тенденции распределения: средняя арифметическая, мода, медиана.
46. Характеристики меры рассеяния признака: размах вариации, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
47. Характеристики форм распределения: коэффициенты асимметрии и эксцесса.
48. Нормальное распределение и его свойства.
49. Свойства альтернативной совокупности.
50. Сущность выборочного метода.
51. Способы формирования выборочной совокупности.
52. Статистическая оценка выборочных характеристик.
53. Определение необходимой численности выборки.
54. Определение и виды статистических гипотез.
55. Основные этапы проверки статистических гипотез.
56. Проверка статистической гипотезы о соответствии фактического (эмпирического) распределения теоретическому (нормальному).
57. Проверка статистической гипотезы о существенности различия между средними по данным независимых выборок.
58. Проверка статистической гипотезы о существенности различия между средними по данным зависимых выборок.
59. Сущность дисперсионного анализа и его основные этапы.
60. Виды и формы взаимосвязей между признаками явлений.
61. Схема корреляционно-регрессионного анализа.
62. Показателей связи при парной линейной корреляции и их статистическая оценка.
63. Множественная корреляция.

Темы курсовых работ

1.Экономико-статистический анализ демографической ситуации в России (регионе)
2.Экономико-статистический анализ естественного движения населения России (региона)
3.Экономико-статистический анализ рынка труда России (региона)
4.Экономико-статистический анализ миграции населения России (региона)
5.Экономико-статистический анализ уровня оплаты труда в России (регионе)
6.Статистическая оценка инфляционных процессов в России (регионе)
7.Экономико-статистический анализ уровня жизни населения России (региона)
8Экономико-статистический анализ уровня доходов и расходов населения России (региона).
9.Экономико-статистический анализ развития системы здравоохранения в России (регионе)
10.Экономико-статистический анализ системы образования населения России (региона)
11.Экономико-статистический анализ рынка транспортных услуг России (региона)
12.Экономико-статистический анализ экологической ситуации в России (регионе)
13.Экономико-статистический анализ рынка услуг по страхованию в России (регионе)
14. Экономико-статистический анализ эффективности производства зерна в сельскохозяйственных предприятиях Кировской области
15. Экономико-статистический анализ эффективности производства молока в сельскохозяйственных предприятиях Кировской области

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Статистика» проводится в форме защиты курсовой работы и экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Требования к организации выполнения, защиты и оценивания курсовой работы определены Положением по организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта).

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении защиты курсовой работы осуществляется путем выполнения обучающимся курсовой работы по выбранной теме с ее последующей защитой.

Процесс подготовки и защиты курсовой работы состоит из ряда последовательных этапов:

- выбор и согласование темы курсовой работы с преподавателем;
- подбор и изучение литературных источников, сбор и анализ практических материалов по конкретной отрасли и/или организации в соответствии с выбранной темой;
- изучение требований к оформлению работы;
- написание работы;
- предоставление готовой работы на проверку преподавателю;
- защита курсовой работы.

Требования к структуре, оформлению курсовой работы, критерии ее оценки, процедура защиты размещены в учебно-методическом пособии.

По результатам проверки и защиты курсовой работы выставляется оценка в соответствии со шкалой оценивания.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Статистика» проводится в форме ***экзамена*** включает:

1 этап: Практический:

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении практической части экзамена проводится путем выполнения индивидуального практического задания:

- обучающемуся выдается вариант практического задания одного из разделов дисциплины;
- задание выполняется в течение ограниченного времени (не более 1 пары);
- выполненная работа поверяется преподавателем. Если замечаний по работе нет, то обучающийся переходит ко второму теоретическому этапу экзамена. Если замечания выявлены, то они озвучиваются обучающемуся, при этом предоставляется время для их устранения (не более 25 мин.)

2 этап: Теоретический:

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении теоретической части экзамена проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Статистика

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Статистика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения – сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Статистика», используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**	**Критерии оценивания**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименования оценочного средства текущего контроля**
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Полнота знаний контролируемого материала Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Контрольная работа, тестовые задания для текущего контроля знаний
	УК-1.2 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач			
	УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивает их последствия, аргументировано формирует собственные суждения и оценки			
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает основы математики, физики и информатики			
	ОПК-1.2 Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний			
	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального			

	исследования для решения практических задач профессиональной деятельности			

Контрольная работа
для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине «Статистика»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения.

Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной (целостной) шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность решения контрольных задач	неправильное применение методики, неверные расчеты	существенные замечания по расчетам	правильное применение методик с незначительными замечаниями по расчетам	правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам

Типовые задания контрольной работы
для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине «Статистика»

Задача 1. Численность населения России на 01.01.15г. составила 146,3 млн. человек, в т.ч. мужчин – 67,8 млн.. чел., женщин – 78,5 млн. чел. При этом в городе проживает 108,3 млн. чел, а в сельской местности – 38,0 млн. чел. Определить относительные величины структуры и координации населения по полу и месту проживания. Структуру изобразить графически с помощью секторных диаграмм.

Задача 2. Определить среднюю месячную заработную плату работников предприятия, ее моду, медиану, а также показатели вариации (дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации) на основе данных таблицы 1. Сделать выводы.

Таблица 1 – Заработная плата работников за месяц

Заработная плата, тыс. руб.	до 10,0	10,0-20,0	20,0-30,0	30,0-40,0	свыше 40,0
Число работников	5	10	25	20	12

Задача 3. По данным таблицы 2 определить:

1) базисные и цепные показатели динамики: абсолютные приросты, темпы роста и прироста;
2) среднегодовые: уровень ряда, абсолютный прирост, темпы роста и прироста;
3) произвести аналитическое выравнивание уровней ряда по уравнению прямой и определить с вероятностью 0,954 прогнозный уровень показателя в 2015г. Исходный и выровненный ряд изобразить графически.

Таблица 2 - Динамика наличия персональных компьютеров на 100 домохозяйств в РФ (на конец года)

Годы	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.
штук	63	75	86	100	113

Задача 4. На основании ***таблицы 3*** вычислить общие индексы:
1) стоимости услуг; 2) физического объема услуг; 3) цен; 4) сумму прироста (снижения) общей стоимости услуг за счет изменения цен и объема оказанных услуг.

Таблица 3 - Показатели работы организации за январь—февраль

Предприятие	Средняя цена услуги, руб.		Количество услуг, единиц	
	январь	февраль	январь	февраль
1-ое	130	140	1700	1872
2-ое	180	185	1350	1424

Задача 5. По данным ***таблицы 4*** определить: 1) фактическую и плановую величину прибыли; 2) рентабельность продаж и затрат по плану и фактически; 3) выполнение плана прибыли и рентабельности.

Таблица 4- Исходные данные, млн. руб.

Показатель	По плану	Фактически
Выручка от продажи продукции	18,0	19,7
Полная себестоимость проданной продукции	14,3	16,3

Задача 6. Для изучения текучести кадров в зависимости от стажа работы на предприятии в течение года по специальной программе было опрошено 52 человека, или 20 % уволившихся по собственному желанию. В ходе опроса были получены следующие данные:

Стаж, лет	Число уволившихся, чел.
1-3	4
3-5	21
5-7	15
7-9	9
Свыше 9	3

Из числа опрошенных уволившихся 45 человек были не удовлетворены размером заработной платы. Определить с вероятностью 0,954:

1) пределы среднего стажа работы уволившихся по собственному желанию;

2) пределы удельного веса рабочих, уволившихся по причине неудовлетворенности размером заработной платы.

Задача 7. Имеются данные о динамике ввода в действие жилых домов организациями всех форм собственности в области:

Таблица 2 - Показатели динамики ввода в действие жилых домов в области

Год	тыс. м^2 общей площади	Цепные показатели динамики		
		Абсолютный прирост, тыс. м^2	Темп роста, %	Темп прироста, %
2014	405,4			
2015				+0,9
2016			119,0	
2017		+197,4		
2018				+6,2

Используя взаимосвязь показателей динамики, восстановите недостающие значения.

Задание 8. Определить остаточную стоимость основных фондов на начало года (с точностью до 0,1 млн. руб.) при условии:

- полная балансовая стоимость основных фондов на начало года составила 62 млн. руб., на конец года - 65 млн. руб.;
- степень износа основных фондов на начало года 27%;
- остаточная стоимость на конец года 45,6 млн. руб.

Задача 9. Имеются данные о распределении безработных города по продолжительности поиска работы:

Продолжительность безработицы, мес.	Число безработных, человек
От 0 до 3	1520
От 3 до 6	1610
От 6 до 9	1920
От 9 до12	4005

Определить:

1) среднюю продолжительность безработицы;

2) медианную продолжительность безработицы.

Задание 10. Списочная численность работников предприятия на начало года составила 520 чел. В течение года принято на работу 40 чел. уволено - 65 чел., из них уволено: в связи с окончанием срока договора - 22 чел., уходом на пенсию -10 чел., поступлением в учебные заведения - 12 чел., по собственному желанию – 20 чел., за прогулы и другие нарушения трудовой дисциплины - 1чел.

Определите абсолютные и относительные показатели оборота по приему, увольнению, текучести, восполнению и постоянству кадров.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости в форме контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- контрольная работа проводится после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке к контрольной работе обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается вариант письменного задания, работа выполняется в течение ограниченного времени (не более 2 академических часов)
- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Тестовые задания
для текущего контроля знаний
по дисциплине «Статистика»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме тестовых заданий оцениваются посредством интегральной (целостной) шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающиеся при выполнении теста набрали более 60% правильных ответов
Не зачтено	Обучающиеся при выполнении теста набрали менее 60% правильных ответов

Типовые тестовые задания для текущего контроля знаний

1. Предприятие планировало увеличить объем производства продукции в отчетном году в 1,2 раза, а фактически он возрос на 10% к уровню прошлого года. План был выполнен на … .
а) 91,7 %; б) 110 %; в) 90,0 %.
2. Объем выпуска продукции в 2014 г. составил 80 млн. руб. Планировался прирост объема выпуска в 2015г. на 5 млн. руб., а фактически он возрос по сравнению с 2014г. на 8 млн. руб. Относительная величина выполнения плана составит(%):
а) 96,6; б) 102,3; в) 103,5.
3. Денежная масса в обращении составила на 1.01.15г. 32110,5 млрд. руб. Доля наличных денег на эту дату составила 22,3%. Безналичная денежная масса будет равна …. млрд. руб.
а) 77,7; б) 24949,9; в) 7160,6.

4. Средний стаж работы при следующих данных составит (лет):

Стаж работы, лет	***0- 5***	***5 - 10***	***10 - 15***	***15 -20***
Число рабочих	2	6	15	7

а) 7,5; б) 12,0; в) 10,0.
5. Планируемый объем розничного товарооборота в первом магазине составил 70 млн.руб., а во втором – 90 млн. руб. План был выполнен первым магазином на 105%, вторым – на 95%. Определить % выполнения планируемого задания по розничному товарообороту.
а) 100%; б) 101,5%; в) 99,4%.
6. Вариация сотрудников фирмы по возрасту составляет 25% при среднем квадратическом отклонении 10 лет. Средний возраст сотрудников составляет (лет): а) 25; б) 40; в) 45.
7. По какой формуле определяется общий индекс физического объема продукции:
а) $I = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}$; б) $I = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$; в) $I = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1}$; г) $I = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}$?
8. На сколько % увеличится численность рабочих (с точностью до 0,1%), если средняя выработка продукции в расчете на одного рабочего возросла на 12%, а объем выпуска продукции увеличился в 1,2 раза?
а) 107,1; б) 7,1; в) не изменится
9. Как определяется абсолютная сумма прироста выручки, получаемая в результате изменения цены продажи (р)?
а) $\sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0$; б) $\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0$; в) $\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1$.

10. Между ценой реализации и прибылью, полученной предприятиями от продажи конкретной продукции, имеет место взаимосвязь:
а) функциональная; б) прямая корреляционная; в) обратная корреляционная

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся:

- сроки проведения текущего контроля – согласно учебному плану.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине индивидуальное задание ему выдается на дом с условием защиты.
- обучающийся получает тестовые задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 60 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством двухуровневой шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Статистика

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, доска маркерная, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение Д304 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьюте-ров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный ком-плекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьюте-ров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный ком-плекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспече-ние
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б 202 Компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Приложение 4

Перечень периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине «Статистика»

Наименование	Наличие доступа
Вопросы статистики ежегодник [Текст]: науч.-информ. журн. / учредитель Федер. служба гос. статистики	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Вопросы экономики [Текст]:ежемес. журн. / учредители : НП "Ред. журн. Вопросы экономики", Ин-т экономики РАН	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ