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

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Голькин
"15" апреля 2021 г.

Математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **математики и физики**

Учебный план Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Землеустройство и управление земельными ресурсами"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 63
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

к.э.н., доцент кафедры математики и физики, Дубровская Лиана Владиславовна

Рецензент(ы):

старший преподаватель кафедры математики и физики, Малых Татьяна Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Землеустройство и управление земельными ресурсами"

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № ____ от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

математики и физики

Протокол № 9 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.ф.м.н., доцент Фарафонов Вячеслав Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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 **математики и физики**

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 **математики и физики**

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 **математики и физики**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Знакомство обучающихся с методологией науки, знакомство с практикой ее применения в системе управления, выработка навыков проведения статистических исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

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	Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1.2	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.3	Владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из различных источников
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
ОПК-1.2	Использует знания основных законов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач в области землеустройства и кадастров
ОПК-6	Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-6.2	Владеет методиками поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных

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.						
1.1	Введение в математическую статистику /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	2	
1.2	Распределения математической статистики /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Статистическое оценивание /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Достаточность и оптимальность /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Интервальное оценивание параметров /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.6	Проверка параметрических гипотез /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Проверка гипотез о виде распределения и о связи /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л3.1	0	
1.8	Статистические модели. Выборочные характеристики. Группировка выборки /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.9	Распределения χ2, Стьюдента, Фишера.Распределения выборочных характеристик /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.10	Эффективные оценки. Методы получения оценок /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	
1.11	Достаточные статистики, оптимальные оценки.Доверительные интервалы. Статистические гипотезы /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.12	Проверка параметрических гипотез.Непараметрические критерии. /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
1.13	Модель линейной регрессии /Пр/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	2	
1.14	Средние величины и показатели вариации /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.15	Ряды динамики /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.16	Выборочное наблюдение /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.17	Дисперсионный анализ /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.18	Корреляция /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.19	Непараметрические методы изучения взаимосвязей /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.20	Статистика растениеводства /Ср/	2	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.21	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	2	27	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-10.3 ОПК-1.2 ОПК-6.2	Л1.3Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости 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	Афанасьев, В. Н., Маркова, А. И.	Статистика сельского хозяйства: учеб. пособие для студентов вузов	М.: Финансы и статистика, 2003
Л1.2	Под ред. М.Г. Назарова	Статистика [электронный ресурс]: учеб.-практическое пособие Режим доступа: https://book.ru/book/932682	М.: Кнорус, 2018
Л1.3	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Карлов, А. М.	Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://book.ru/book/916569	М.: Кнорус, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Дубровская Л.В., Втюрина М.Н.	Математическая статистика [Электронный ресурс]: учеб. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы бакалавриата «Землеустройство и управление земельными ресурсами» Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят.ГСХА, 2019
Л3.2	Дубровская Л.В., Втюрина М.Н.	Математическая статистика [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для лабораторной работы обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (прифиль) программы бакалавриата «Землеустройство и управление земельными ресурсами». Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2020

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	Образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course) [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Режим доступа: https://www.lektorium.tv.-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	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
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	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»,Гарант Аэро
6.3.2.2	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

6.3.2.5	

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
7.2	

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; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение тестовых и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к сдаче экзамена.

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) 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 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 раб оты 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.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

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

4. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и являются средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену и зачету 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, а также на практических (семинарских) занятиях.

5. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Математическая статистика

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы «Землеустройство и управление земельными ресурсами»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Математика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы бакалавриата «Землеустройство и управление земельными ресурсами»;
- 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

Универсальные компетенции:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1);
- Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ (ОПК-6).

Код формируемой компе-тенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
УК-1	Математика Математическая статистика Системный анализ	Философия Информатика Геоинформационные системы (ГИС) Инженерное обустройство территории Методы обработки геодезических измерений Ознакомительная практика по геодезии Технологическая практика	Экологическое нормирование Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Математическая статистика Экология Системный анализ	Типология объектов недвижимости Основы градостроительства и планировка населенных мест Основы землеустройства Инженерное обустройство территории Мелиорация Технологическая практика	Экономика Участковое землеустройство Правовое обеспечение землеустройства и кадастров Земельный кадастр Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Математическая статистика Системный анализ	Экономика Основы градостроительства и планировка населенных мест Мелиорация Агрофизика	Земельное право Государственный кадастровый учет Автоматизированные системы проектирования в

		Землеустроительное проектирование Организация и планирование землеустроительных работ Технологическая практика	землеустройстве Адаптивно-ландшафтная система земледелия Экологическое земледелие Экономика землепользования и недвижимости Экономическая эффективность проектов землеустройства Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Математика Математическая статистика Физика Химия Компьютерная графика Метеорология и климатология Картография Ознакомительная практика по метеорологии, климатологии и градостроительства	Метрология, стандартизация и сертификация Геодезия Ландшафтоведение Почвоведение Геоинформационные системы (ГИС) Инженерное обустройство территории Мелиорация Микробиология почв Основы технологии сельскохозяйственного производства (земледелие и растениеводство) Ознакомительная практика по мелиорации	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-1.1	Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1.2	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1.3	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1.	Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
УК-2.2	Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

УК-2.3.	Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
УК-10.1.	Знать основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений.
УК-10.2.	Уметь обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата.
УК-10.3.	Владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из различных источников.
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания, необходимых для решения задач в области землеустройства и кадастров.
ОПК-1.2	Использует знания основных законов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач в области землеустройства и кадастров.
ОПК-1.3	Применяет цифровые, информационно-коммуникационные и автоматизированные технологии при решении задач в области землеустройства и кадастров.
ОПК-6 Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	
ОПК-6.1	Демонстрирует знания методов, технологий, схем организации и проведения проектных и изыскательских работ.
ОПК-6.2.	Владеет методиками поиска, систематизации, анализа, обработки и хранения информации из различных источников и баз данных.
ОПК-6.3.	Владеет методиками и навыками анализа качественных и количественных характеристик оценки состояния земель и их плодородия.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Математическая статистика» применяется двухбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания экзамена (во 2 семестре):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетво-рительно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уро-вень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части про-граммного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали	Твердое знание материала	Высокий уро-вень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязы-вать теорию с практикой

2	Правильность решения практического задания	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, вопро-сами и другими видами при-менения знаний, причем не затрудня-ется с ответом при видоизме-нении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложе-нии програм-много материа-ла.	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 пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

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

Тестовые задания
по дисциплине «Математическая статистика»
для промежуточной аттестации в форме экзамена (50 заданий)

1. Какие из приведенных показателей можно отнести к абсолютным моментным величинам: а) индекс сезонности;(-)
б) число безработных на начало года; (+)
в) доля пашни в сельскохозяйственных угодьях; (-)
г) выручка от продажи продукции предприятия;(-)

2. Численность населения России на 1.01.15г. составила 143,7 млн. чел., в т.ч. численность городского населения-106,6 млн. чел. Удельный вес сельского населения на эту дату составит:
а) 37,1; (-)
б) 25,8; (+)
в) 74,2.(-)

3. Объем выпуска продукции в 2014 г. составил 80 млн. руб. Планировался прирост объема выпуска в 2015г. на 8 млн. руб., а фактически он возрос по сравнению с 2014г. на 5 млн. руб. Относительная величина выполнения плана составит (%): (
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):
а) 24 (-);
б) 42 (+);
в) 45 (-);

5. Уровень безработицы - это: 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:

а) 11 руб.;(-)

б) 0,10 руб.;(-)

в) 1,1 руб.;(+)

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

а) 98; (+)

б) 117,8; (-)

в) 102,2; (-).

8. Опрос жителей о качестве транспортного обслуживания – это:

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 при условии:

Показатель	***2012г.***	***2013г.***	***2014г.***
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. (+

Практические задания по дисциплине «Математическая статистика»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

<u>Контрольная работа</u> по теме «Средние величины и показатели вариации»

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

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

2.

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

3.

По данным ***таблицы 3***определить 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

<u>Контрольная работа</u> по теме «Экономические индексы»

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%

2.

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.

3.

По данным ***таблицы 2*** 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 2 – Производство продукции предприятием

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

Проведение статистического исследования

1.

-сформулировать цель и задачи исследования;

-определить объект и единицы наблюдения;

-составить программу наблюдения.

2.

-провести статистическое наблюдение;

-дать оценку достоверности полученных данных

-оформить результаты наблюдения в виде таблиц.

3.

-использовать метод статистической группировки результатов наблюдения;

-установить наличие существующих взаимосвязей;

-обобщить результаты исследования.

Вопросы для подготовки экзамену по дисциплине «Математическая статистика»

Теоретическая часть:

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.
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. Виды и задачи индексов.
19. Основные элементы статистических таблиц и графиков. Требования к их оформлению.
20. Показатели наличия, движения и состояния основных фондов.
21. Показатели состава земельных угодий.
22. Категории посевных площадей.
23. Индексный анализ урожайности и валового сбора с.-х. культур.
24. Показатели наличия, состава и занятости рабочей силы.
25. Система показателей производительности труда.
26. Абсолютные и относительные показатели оплаты труда.
27. Определение и виды себестоимости.
28. Показатели численности, состава и размещения населения.
29. Показатели процессов воспроизводства населения.
30. Определение и система показателей уровня жизни населения.

Практическая часть

Решение задач по темам:

1.Статистическая сводка и группировка.
2.Средние величины и показатели вариации.
3.Ряды динамики.
4.Статистика растениеводства.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Математическая статистика» проводится в форме 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.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении экзамена проводится путем письменного ответа обучающегося на теоретические вопросы и решения практического задания.

- обучающемуся выдается экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса и одно практическое задание
- На подготовку обучающегося выделяется определѐнное время (50-60 мин.)
- По результатам ответов выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания
- Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы, представленные в разделе 6 РПД.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Математическая статистика

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы «Землеустройство и управление земельными ресурсами»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Математика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Универсальные компетенции:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1);
- Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ (ОПК-6).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Статистика» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тестовые задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося
2	Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень знаний обучающегося
3	Домашняя контрольная работа	Домашняя контрольная работа предназначена для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения

Тестовые задания
для проведения входного контроля знаний
по дисциплине «Математическая статистика»

Входной контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования.

Результаты входного контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых статистических понятий, необходимых при решений практических задач.
Базовый	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых статистических понятий, необходимых при решений практических задач.
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых статистических понятий, необходимых при решений практических задач. в том числе в задачах повышенной сложности.

В результате проведенного тестирования определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

Типовые тестовые задания для входного контроля знаний (5 вариантов)

1. Какие из перечисленных показателей являются количественными:
а) уровень образования;
б) число безработных на начало года;
в) семейное положение работника;
г) валовой сбор зерновых культур;
д) удельный вес городского населения в регионе.
2. Абсолютные величины могут быть выражены в …
а) натуральных единицах измерения;
б) процентах;
в) денежных единицах измерения;
г) коэффициентах;
3. Какие из приведенных показателей можно отнести к абсолютным величинам?
а) уровень безработицы в регионе;
б) число безработных на начало года;
в) урожайность зерновых;
г) выручка от продажи продукции предприятия;
д) фонд месячной заработной платы сотрудников.
4. Относительные статистические величины выражаются в ... .
а) в виде простого кратного отношения;
б) процентах;
в) промилле;
г) натуральных единицах измерения.
5. Урожайность зерновых культур определяется:
а) делением валового сбора на посевную площадь зерновых;
б) делением посевной площади на валовой сбор зерновых;
в) умножением валового сбора на посевную площадь зерновых.
6. Показатели естественного движения населения:
а) число родившихся;
б) число прибывших на постоянное жительство;
в) коэффициент естественного прироста;
г) возрастные коэффициенты смертности;
д) абсолютный миграционный прирост.
7. К макроэкономическим показателям уровня жизни населения относят:
а) объем ВВП на душу населения;
б) среднегодовую численность населения;
в) плотность населения;
г) среднюю продолжительность жизни;
д) наличие товарных запасов в розничной торговле.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении входного контроля знаний проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся, а также выполнения практического задания:

- сроки проведения входного контроля: 1-2 неделя семестра.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий.
- обучающийся получает тестовые теоретические и практические задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин.
- практическая работа оценивается преподавателем при помощи ключа при письменном тестировании, либо при помощи автоматизированной системы тестирования на площадке Moodle.
- оценка входного контроля проводится посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

В результате проведенного тестирования при помощи шкалы оценивания определяется начальный уровень обучающегося «**Низкий**», «**Базовый**» или «**Продвинутый**», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем (разделов) дисциплины.

Тестовые задания
для текущего контроля знаний
по дисциплине «Математическая статистика»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для закрепления и поверки теоретических и практических знаний по темам «Абсолютные и относительные величины», «Средние величины и показатели вариации», «Экономические индексы», «Корреляционно-регрессионный анализ».

Результаты текущего контроля в форме тестирования оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

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 (5 вариантов)

Тема 1. Абсолютные и относительные величины

1. Предприятие планировало увеличить объем производства с.-х. 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.Урожайность зерновых в 2014 г. составила 30 ц/га. Планировался прирост урожайности в 2015г. на 5 ц/га, а фактически она возрос по сравнению с 2014г. на 8 ц/га. Относительная величина выполнения плана составит(%):

а) 96,6; б) 102,3; в) 103,5.

3. Списочная численность работников с.-х. предприятия составила на 1.01.15г. 320 человек Доля рабочих на эту дату составила 65%. Численность служащих будет равна …. человек.

а) 112; б) 208; в) 350.

Тема 2. Средние величины и показатели вариации

1.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.

2. 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%.

3. Вариация работников с.-х. предприятия по возрасту составляет 25% при среднем квадратическом отклонении 10 лет. Средний возраст сотрудников составляет (лет): а) 25; б) 40; в) 45.

Тема 3. Экономические индексы.

1. По какой формуле определяется общий индекс урожайности зерновых (U):

а) $I = \frac{\sum U_1 S_1}{\sum U_0 S_0}$; б) $I = \frac{\sum U_1 S_0}{\sum U_0 S_0}$; в) $I = \frac{\sum U_1 S_1}{\sum U_0 S_1}$?

2. 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

3. Как определяется абсолютная сумма прироста выручки от реализации картофеля, 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) $\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1$.

Тема 4. Корреляционно-регрессионный анализ.

1. Между ценой реализации и прибылью, полученной предприятиями от продажи конкретной продукции, имеет место взаимосвязь:

а) функциональная; б) прямая корреляционная; в) обратная корреляционная

2. Используя следующие данные, определите коэффициент регрессии линейного уравнения $\overline{X}$ = 20; $\overline{Y}$ =10; $Э_x$= 0,8, где $\overline{X}$ - среднее значение факторного признака; $\overline{Y}$ - среднее значение результативного признака; $Э_x$ – коэффициент эластичности.

а) 0,4; б) 4,0; в) 1,6.

3. Коэффициент парной корреляции между ценой реализации (x_1), себестоимостью продаж (x_2) и величиной прибыли от продаж зерновых (у), равные τ_{yx1}=0,9; τ_{yx2} = - 0,6; τ_{x1x2} = - 0,7, свидетельствуют о … .

а) мультиколлинеарности факторов; б) об отсутствии мультиколлинеарности;
в) о функциональной взаимосвязи между факторами.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся:

- сроки проведения текущего контроля – согласно учебному плану.
- обучающийся получает тестовые задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 60 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством двухуровневой шкалы.

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Математическая статистика»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначена для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения

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

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - выполнено задание 1. - выполнено задание 2. - выполнено задание 3. - оформлен и защищен отчет по выполнению ДКР
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Не представлен к защите либо не защищен отчет по выполнению ДКР

Типовые задания для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний
ВАРИАНТ 2,3 (последняя цифра номера зачетной книжки)

<u>Задание 1</u> Рассчитать относительную величину выполнения плана (ОВВП), относительную величину планового задания (ОВПЗ), относительную величину динамики (ОВД). Сделать вывод.

Таблица 1.1 – Посевные площади сельскохозяйственной организации

Посевные площади	Базисный год, га	Отчетный год, га		ОВВП, %	ОВПЗ, %	ОВД, %
		план	факт			
Рожь озимая	1050	821	937			
Пшеница яровая	1315	1109	1109			
Ячмень	600	640	600			
Овес	602	597	597			
Итого						

<u>Задание 2</u> Стаж работы сотрудников бригады характеризуется следующими данными: 9, 11, 15, 18, 9, 2, 4, 8, 11, 3 лет. Определите средний стаж работы сотрудников бригады, моду и медиану стажа работы, показатели вариации стажа работы.

<u>Задание 3</u> По данным таблицы 3.1 определить:

1) среднегодовые: уровень ряда, абсолютный прирост, темпы роста и прироста;

2) произвести аналитическое выравнивание уровней ряда по уравнению прямой и определить с вероятностью 0,954 прогнозный уровень показателя на будущий год. Исходный и выровненный ряд изобразить графически.

Таблица 3.1 – Динамика посевных площадей картофеля в Кировской области

Год	2012г.	2013г.	2014г.	2015 г.	2016 г.
Посевные площади, тыс. га	19,9	18,9	16,5	16,4	15,6

ВАРИАНТ 4, 5 (последняя цифра номера зачетной книжки)

Задание 1 Имеются следующие данные:

Таблица 1.1 – Численность мужчин и женщин в Кировской области[1)], тыс. чел.

Показатель	Мужчины		Женщины	
	2000 г.	2015 г.	2000 г.	2015 г.
Все население	722,8	600,2	830,8	704,1
В том числе городское население	508,5	445,2	592,9	540,6
сельское население	214,3	155,0	237,9	163,5

1) по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Кировской области

Определите:

1) относительные величины структуры;

2) относительные величины координации (численность женщин на 1000 мужчин) в 2000 и 2015 гг.;

3) относительные величины динамики.

Результаты расчетов представьте в форме таблицы.

Сравните полученные данные. Сделайте выводы.

Таблица 1.2 - Относительные величины

Показатель	Структура численности мужчин, %		Структура численности женщин, %		Численность женщин на 1000 мужчин		2015 г. в % к 2000 г.	
	2000 г.	2015 г.	2000 г.	2015 г.	2000 г.	2015 г.	муж-чины	жен-щины
Все население								
В том числе городское население								
сельское население								

Задание 2 Имеются данные об урожайности (в весе после доработки) и убранных площадях в сельскохозяйственных организациях.

Таблица 2.1 – Урожайность и убранные площади в сельскохозяйственных организациях

Культура	Урожайность, ц/га	Убранная площадь, тыс. га
Рожь озимая	19,2	74,9
Пшеница яровая и озимая	15,8	77,8
Ячмень яровой	27,2	88,8
Тритикале озимая и яровая	15,2	2,1
Овес	26,3	45,6

Определите: 1) среднюю урожайность зерновых; 2) показатели вариации урожайности.

Задание 3 По данным таблицы 3.1 определить:

1) среднегодовые: уровень ряда, абсолютный прирост, темпы роста и прироста;

2) произвести аналитическое выравнивание уровней ряда по уравнению прямой и определить с вероятностью 0,954 прогнозный уровень показателя на будущий год. Исходный и выровненный ряд изобразить графически.

Таблица 3.1 – Динамика посевных площадей кормовых культур в Кировской области

Год	2012г.	2013г.	2014г.	2015 г.	2016 г.
Посевные площади, тыс. га	475,3	486,5	497,5	515,5	503,1

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по последней цифре номера зачетной книжки

В процессе выполнения ДКР оформляется отчет, включающий следующие разделы:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Задание 1;
- Задание 2;
- Задание 3;
- Библиографический список
- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО дисциплине

Математическая статистика

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Д-113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Д-113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д-113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение.
Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и 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
«Математическая статистика»

Наименование	Наличие доступа
Вопросы статистики : науч.-информ. журн. / учредитель Федер. служба гос. статистики	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ
Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]: Стат. Сб. /Росстат	Режим доступа: http://www.qks/ru