



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ  
И ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Профиль подготовки  
**«ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Институт рыболовства и аквакультуры  
Кафедра техносферной безопасности  
и природообустройства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.2: Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий	Статистические методы исследования явлений и процессов в техносфере	<u>Знать:</u> терминологический аппарат общей теории статистики, основные источники статистической информации; методологические основы анализа статистических данных. <u>Уметь:</u> систематизировать и обобщать статистическую информацию; проводить целенаправленный статистический анализ с применением соответствующих методов и содержательно интерпретировать полученные производные статистические показатели. <u>Владеть:</u> навыками анализа статистической информации, содержащейся в различных источниках, с применением изученных в курсе методов

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- задания по контрольной работе;
- экзаменационные вопросы и(или) задания.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения отдельных тем дисциплины (Приложение № 1). Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Задание по теме предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из 3-6 предлагаемых вариантов ответа.

Оценка определяется количеством допущенных ошибок при выборе студентом варианта ответа. Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%.

3.2 Целью лабораторного практикума является приобретение навыков пользования приборами контроля рабочей среды, исследовании эффективности различных технических средств защиты. Типовые задания по темам лабораторных занятий по дисциплине представлены в Приложение № 2.

Оценка результатов выполнения заданий по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе. Студент, самостоятельно выполнивший задания и продемонстрировавший знание материала по теме лабораторной работы, получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

3.3 Целью практических занятий является формирование навыков измерений и оценок основных функциональных характеристик деятельности человека, факторов производственной среды и трудового процесса. Типовые задания по темам практических (семинарских) занятий по дисциплине представлены в Приложении № 3.

Оценка результатов выполнения заданий по каждой практической работе производится при представлении студентом отчета по теме и на основании выводов и ответов студента на вопросы по тематике практического задания. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знания по теме получает по практическому заданию оценку «зачтено».

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам текущего контроля;
- прошедшие все предусмотренные учебным планом виды занятий;
- получившие положительную оценку по результатам лабораторных работ;
- получившие положительную оценку по результатам практических занятий;
- получившие положительную оценку по контрольной работе (для заочной формы обучения);
- получившие положительную оценку по тестовым заданиям.

4.2 Для студентов заочной формы обучения предусмотрена контрольная работа (Приложение № 4) с целью контроля качества их самостоятельной работы.

Выполненные контрольные работы студенты сдают на проверку преподавателю, который делает замечания по их выполнению и пишет рецензию. В случае отсутствия серьезных замечаний студент допускается к защите контрольной работы. При наличии серьезных замечаний работа направляется на доработку. Защита проводится в часы индивидуальных консультаций преподавателя. Студент, самостоятельно выполнивший задание и обнаруживший понимание рассмотренных вопросов, получает оценку «зачтено».

4.3 В приложении № 5 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине. Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы и задания по программе курса. Во время экзамена студенты могут пользоваться справочной литературой и другими пособиями только с разрешения преподавателя.

При ответе студента учитываются:

- содержательность ответа на поставленные в билете вопросы;
- логика изложения учебного материала: последовательность, выделение главного, доказательность, выводы и обобщения;
- умение анализировать современные проблемы на основе знаний, полученных при изучении дисциплины;
- культура речи, свободное владение материалом.

4.4 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы).

- оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое, основные умения сформированы и устойчивы; изложение логично, доказательно, выводы и обобщения точны и связаны с областью будущей специальности;

- оценка «хорошо» - ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в определении понятий, в выводах и обобщениях имеются неточности, легко исправимые с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений излагаемого материала, однако наблюдается значительная неполнота знаний; определение понятий нечёткое, умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения аргументированы слабо, в них допускаются ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» - ответ неправильный, показывает незнание основного материала, грубые ошибки в определении понятий, неумение работать с источниками. Ставится также при отказе студента отвечать по билету.

При промежуточной (заключительной) аттестации по дисциплине учитываются оценки студента по всем видам работы в течение семестра.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Статистические методы исследования явлений и процессов в техносфере» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль «Охрана труда и пожарная безопасность».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства 21.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



В.М.Минько

Приложение № 1

**Тестовые задания по дисциплине «Статистические методы исследования явлений и процессов в техносфере»**

Вариант 1

Вопрос 1. Из перечисленных методов в статистике <b>не</b> используется метод	
1.корреляции	3.средних
2.повторного обследования	

Вопрос 2. Центральный учетно-статистический орган России - ...	
1.Госкомстат РФ	3.Счетная палата
2.Федеральная служба государственной статистики РФ	4.Федеральное агентство РФ по статистике

Вопрос 3. Официальной статистической информацией ограниченного доступа является информация...	
1.отнесенная к государственной тайне	3.конфиденциальная
2.закрытая	4.специальная

Вопрос 4. По полноте охвата единиц наблюдаемого объекта статистическое наблюдение делится на	
1.сплошное и несплошное	3.текущее и периодическое
2.индивидуальное и массовое	4.единовременное и периодическое

Вопрос 5. При проведении статистического наблюдения критическим моментом является	
1.дата окончания наблюдения	3.период проведения наблюдения
2.дата начала наблюдения	4.время, по состоянию на которое регистрируются данные

Вопрос 6. Аналитическая группировка применяется для...	
1. характеристики структурных сдвигов	3.характеристики взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками
2. характеристики структуры совокупности	4.разделения совокупности на качественно однородные типы единиц

Вопрос 7. Величина интервала для группировки с неравными интервалами определяется по	
1.арифметической прогрессии	3.экспоненциальному закону
2.геометрической прогрессии	4.логарифмическому закону

Вопрос 8. В результате округления величины расчетного интервала группировки равного 167 получим ...	
1.150	3.200
2.170	4.160

Вопрос 9. Группировка, в которой исследуются взаимосвязи варьирующих признаков в пределах однородной совокупности, называется	
1.комбинированной	3.аналитической
2.типологической	4.структурной

Вопрос 10. Объем промышленной продукции в целом и по отдельным ее отраслям определяется как сумма данных об объеме промышленной продукции, работ и услуг промышленного характера, произведенных юридическими лицами и их обособленными подразделениями независимо от формы собственности в ...	
1.человеко-часах	3.стоимостном выражении
2.натуральном измерении	4.тонно-километрах

Вопрос 11. Особую стадию статистического исследования, в ходе которой систематизируются первичные материалы статистического наблюдения, называют статистической...	
1.калькуляцией	3.группировкой
2.сводкой	4.классификацией

Вопрос 12. Отдельное значение группировочного признака, положенного в основу ряда распределения, называют...	
1.вариантой	3.частостью
2.подлежащим	4.частотой

Вопрос 13. По данным обследования домашних хозяйств, средний размер покупки товара «А» в группе семей со средними доходами составил 28 единиц, а модальный – 34 единицы. Распределение обследованной совокупностей семей по размеру покупки товара «А»	
1.с правосторонней асимметрией	3. плосковершинное
2. с левосторонней асимметрией	4.симметричное

Вопрос 14. Средняя величина в статистике показывает...	
1.сердину производимой выборки	3.качественную сторону набора признаков
2.средний признак из набора признаков	4.уровень признака, который относится ко всей совокупности

Вопрос 15. Средняя величина характеризует	
1.каждую конкретную единицу	3.всю совокупность в целом одним числом
2.варианту, стоящую в середине	4.объем вариационного ряда

ранжированного ряда	
---------------------	--

Вопрос 16. Выборка, заключающаяся в отборе единиц из общего списка единиц генеральной совокупности способом жеребьевки, называется	
1.серийной	3.типичной
2.собственно случайной	4.механической

Вопрос 17. «Малой» считается выборка для одномерной случайной величины X при объеме менее...	
1. 100	3. 30
2. 5	4. 10

Вопрос 18. Методом жеребьевки осуществляется _____ отбор.	
1.механический	3.собственно-случайный
2.серийный	4.типический

Вопрос 19. К причинам, вызывающим несопоставимость рядов динамики относят	
1.изменение единиц измерения показателей	3.ограниченность объема наблюдения
2.недостаточная квалификация исполнителей	4.несовершенство методического аппарата наблюдения

Вопрос 20. Моментным рядом динамики является ряд	
1.среднегодовой численности населения страны за последние десять лет	3.урожайности зерновых культур за каждый год
2.численность населения страны на 1 января каждого года	4.затрат средств на охрану труда за 2000-2007гг.

Вопрос 21. Среднегодовой коэффициент роста в рядах динамики определяется по формуле средней	
1.арифметической	3.хронологической
2.квадратической	4.геометрической

Вопрос 22. Средний уровень интервального ряда динамики абсолютных величин с равными интервалами определяется по формуле средней	
1.хронологической простой	3.хронологической взвешенной
2.арифметической взвешенной	4.арифметической простой

Вопрос 23. Средний уровень интервального ряда динамики абсолютных величин с неравными интервалами определяется по формуле средней	
1.арифметической простой	3.арифметической взвешенной
2.хронологической простой	4.хронологической взвешенной

Вопрос 24. Если линейный коэффициент корреляции имеет положительное значение, то значение коэффициента регрессии...	
1.отрицательное	3.равно нулю
2.положительное	4.не зависит от знака коэффициента корреляции

Вопрос 25. Если на результативный признак влияет два фактора, то при проведении корреляционно-регрессионного анализа строят _____ модели	
1.однофакторные	3.парные
2.многофакторные	4.сложные

Вопрос 26. Коэффициент корреляции изменяется в пределах	
1.всех чисел меньше нуля	4.от -1 до 0
2.от -1 до 1	5.всех положительных чисел
3.от 0 до 1	

Вопрос 27. Модель, в которой структурные компоненты ряда суммируются, называется...	
1.факторной	3.случайной
2.аддитивной	4.мультипликативной

Вопрос 28. Оценка значимости множественного уравнения регрессии осуществляется с помощью	
1.коэффициента корреляции	3.коэффициента детерминации
2.F-критерия Фишера	4.коэффициента регрессии

Вопрос 29. Теснота связи между признаками определяется с помощью метода...	
1.относительных величин	3.средних величин
2.корреляции	4.группировок

Вопрос 30. Эмпирическое корреляционное отношение представляет собой корень квадратный из отношения	
1.межгрупповой дисперсии к общей дисперсии	3.средней из групповых дисперсий к общей дисперсии
2.средней из групповых дисперсий к межгрупповой дисперсии	4.межгрупповой дисперсии к средней из групповых дисперсий

## Вариант 2

Вопрос 1. Особенность представления цифрового материала в статистике состоит в том, что цифры являются...	
1.именованными, относящимися к определенному месту и времени	3.именованными

2.абсолютными	4.агрегированными
---------------	-------------------

<b>Вопрос 2.</b> Отличие статистики от других общественных наук в том, что она	
1.изучает структуру явлений	3.изучает динамику явлений
2.изучает развитие явлений	4.обеспечивает количественно-качественную характеристику общественных явлений в конкретных условиях места и времени

<b>Вопрос 3.</b> Основу статистической методологии составляют	
1.статистические методы изучения массовых общественных явлений	3.методы изучения взаимосвязи между явлениями
2.категории и понятия статистики	4.методы изучения динамики явлений

<b>Вопрос 4.</b> Предметом изучения статистики являются статистические...	
1.единицы	3.показатели
2.совокупности	4.таблицы

<b>Вопрос 5.</b> Определите регистрируемые цены товаров статистическими представителями. Это цены товаров, которые	
1.имеются в свободной реализации и оплачиваются наличными деньгами	3.имеются на складе предприятия
2.имеются в Вашей хозяйственной сумке	4.оплачиваются по безналичному расчету

<b>Вопрос 6.</b> Организации составляют финансовые отчеты по формам и инструкциям (указаниям), утвержденным ...	
1.Министерством экономики	3.Росстатом
2.Министерством финансов	4.Министерством здравоохранения и социального развития

<b>Вопрос 7.</b> Официальной статистической информацией ограниченного доступа является информация...	
1.отнесенная к государственной тайне	3.конфиденциальная
2.закрытая	4.специальная

<b>Вопрос 8.</b> Группировка, в которой качественно неоднородная совокупность делится на отдельные качественно однородные группы и на этой основе выявляются экономические типы явлений, называется ...	
1.структурной	3.типологической
2.комбинированной	4.аналитической

<b>Вопрос 9.</b> Если мода, медиана и средняя арифметическая статистического ряда совпадают,	
--	--

то коэффициент асимметрии	
1. больше единицы	3. равен единице
2. равен 10%	4. меньше единицы

Вопрос 10. Интервалы группировки могут быть ...	
1. фиксированными	3. связанными
2. закрытыми, открытыми	

Вопрос 11. Исследование взаимосвязей варьирующих признаков в пределах однородной совокупности называется ..... группировкой.	
1. структурной	3. множественной
2. типологической	4. аналитической

Вопрос 12. В статистике используются _____ измерители	
1. количественные и качественные	3. количественные и неколичественные
2. качественные и расчетные	4. стоимостные и натуральные

Вопрос 13. На 01 января 2007 г. численность населения России составила 142,2 млн. чел., в том числе городское – 103,8 млн. чел., сельское – 38,4 млн. чел. Метод расчета относительной величины структуры:	
1. $103,8/142,2 * 100\% = 73,0\%$ $38,4/142,2 * 100\% = 27,0\%$	3. $103,8/38,4 * 100\% = 270,3\%$ $38,4/103,8 * 100\% = 37,0\%$
2. $142,2/103,8 * 100\% = 137,0\%$ $142,2/38,4 * 100\% = 370,3\%$	4. $38,4/142,2 * 100\% = 27,0\%$ $38,4/103,8 * 100\% = 37,0\%$

Вопрос 14. Относительная величина уровня экономического развития является частным случаем относительной величины	
1. интенсивности	3. сравнения
2. координации	4. динамики

Вопрос 15. Результат сравнения двух абсолютных величин называют _____ величиной	
1. относительной	3. динамической
2. комбинированной	4. средней

Вопрос 16. Величина R в зависимости означает...	
1. размах вариации	
2. максимальное значение признака	3. вариацию признака

Вопрос 17. В случае, если имеются данные о значении дисперсии можно рассчитать значение _____	
1. размаха вариации	3. среднего линейного отклонения

2.среднего квадратического отклонения	4.коэффициент вариации
---------------------------------------	------------------------

Вопрос 18. Для расчета размера равного интервала группировки _____ делят на количество групп	
1.размах вариации	3.среднее линейное отклонение
2.дисперсию	4.среднюю арифметическую

Вопрос 19. Если все варианты значений признака уменьшить в 3 раза, то средняя _____.	
1.изменение средней предсказать нельзя	3.увеличится в 3 раза
2.не изменится	4.уменьшится в 3 раза

Вопрос 20. К относительным показателям вариации относят	
1.коэффициент вариации, относительное линейное отклонение	3.размах вариации
2.среднее линейное отклонение	

Вопрос 21. К показателям степени вариации относится ...	
1.средняя арифметическая	3. медиана
2.мода	4. коэффициент вариации

Вопрос 22. Под выборочным наблюдением понимают	
1.наблюдение за единицами совокупности в определенные моменты времени	4.сплошное наблюдение всех единиц совокупности
2.несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом	5.несплошное наблюдение части единиц совокупности
3.обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности	

Вопрос 23. Расхождения между расчетными значениями признака в выборочной совокупности и действительными значениями признака в генеральной совокупности является ошибка ...	
1. вычислительного устройства	3. репрезентативности (представительности)
2. метода расчета	4. регистрации (измерения)

Вопрос 24. Укажите категории, включаемые в списочную численность работников предприятия за каждый календарный день: лица ...	
1. принятые по совместительству из других предприятий	3. находящиеся в служебных командировках по делам предприятий и лица, не явившиеся на работу по болезни
2.выполнявшие работу по договорам	

гражданско-правового характера	
--------------------------------	--

<b>Вопрос 25.</b> В зависимости от формы построения индексы подразделяются на	
1. агрегатные и средние	3. общие и индивидуальные
2. количественные и качественные	4. постоянного и переменного состава

<b>Вопрос 26.</b> В статистике производства продукции используется индекс промышленного производства – это относительный показатель, характеризующий изменение масштабов производства в ...	
1. связи с ликвидацией предприятий	3. связи с ростом цен
2. сравниваемых периодах	4. периоде, который наступил после текущего

<b>Вопрос 27.</b> Абсолютный прирост исчисляется как...	
1. разность уровней ряда	3. произведение уровней ряда
2. сумма уровней ряда	4. отношение уровней ряда

<b>Вопрос 28.</b> Отношение уровней ряда динамики называется	
1. абсолютным приростом	3. коэффициентом роста
2. абсолютным значением одного процента прироста	4. средним уровнем

<b>Вопрос 29.</b> По средней _____ определяется средний уровень моментного ряда	
1. геометрической	3. хронологической
2. квадратической	4. арифметической

<b>Вопрос 30.</b> Ряд динамики характеризует	
1. изменение значений признака во времени	3. структуру совокупности по какому-либо признаку
2. значение признака на определенную дату или за определенный период времени	4. определенное значение варьирующего признака в совокупности

### Вариант 3

<b>Вопрос 1.</b> Свойство, характеризующее черты и особенности, присущие единицам изучаемой совокупности – это...	
1. регистрируемые особенности изучаемого явления	3. изменение величины либо значения параметров явления
2. первичный элемент совокупности	4. признак

<b>Вопрос 2.</b> Системы государственных стратегических информационных ресурсов включает ресурсы...	
1. муниципального образования	3. Росстата

2.отдельных предприятий и организаций	4.других федеральных органов власти и управления
---------------------------------------	--

<b>Вопрос 3. Статистика изучает...</b>	
1.количественную сторону массовых общественных явлений	3.статистическую отчетность
2.любую статистическую совокупность	4.статистические таблицы и графики

<b>Вопрос 4. Статистические методы исследования массовых общественных явлений составляют</b>	
1.категории и понятия статистики	3.статистическую методологию
2.методы изучения динамики явлений	4.методы расчета статистических данных

<b>Вопрос 5. Статистическое исследование включает следующие этапы</b>	
1.проведение анализа статистической информации и получение выводов	3.сбор статистической информации и ее обобщение
2.статистическое наблюдение, сводка и группировка, анализ данных	4.подсчет итогов, построение и анализ статистических графиков

<b>Вопрос 6. Элементы статистической совокупности характеризуются...</b>	
1.массовостью, однородностью	3.системностью
2.независимостью	

<b>Вопрос 7. Задачей статистического наблюдения является...</b>	
1.первичная обработка, сводка и обобщение данных	3.выявление количественных закономерностей
2.сбор массовых данных об изучаемом явлении	4.группировка данных

<b>Вопрос 8. К организационным вопросам при подготовке и проведении стат.наблюдения относится</b>	
1.установление места и времени наблюдения	3.сводка материалов
2.анализ полученных результатов	4.разработка программы наблюдения

<b>Вопрос 9. К требованиям в организации статистического наблюдения относятся...</b>	
1.одновременность	3.научность, массовость, планомерность
2.комплексность	

<b>Вопрос 10. К атрибутивным признакам группировок относят</b>	
1.пол, уровень образования	3.возраст
2.среднедушевой доход	4.плотность населения

<b>Вопрос 11. Качественные статистические признаки подразделяются на</b>	
1.агрегатные	3.альтернативные
2.комплексные	4.порядковые

<b>Вопрос 12. К видам статистических группировок относят ...</b>	
1.типологическую, аналитическую, комбинированную	3.логическую
2.хронологическую	

<b>Вопрос 13. К количественным признакам группировок относят...</b>	
1.плотность населения, среднедушевой доход, возраст	3.пол
2.уровень безработицы	

<b>Вопрос 14. Если коэффициента вариации составляет 25%, то совокупность</b>	
1.средней однородности	3.однородная
2.умеренной однородности	4.неоднородная

<b>Вопрос 15. К абсолютным показателям вариации относятся</b>	
1.коэффициент корреляции	3.размах вариации, среднее квадратическое отклонение, дисперсию, среднее линейное отклонение
2.коэффициент осцилляции	4.коэффициент вариации

<b>Вопрос 16. К видам дисперсии относятся:</b>	
1.межгрупповая, общая, внутригрупповая	3.интервальная
2.параметрическая	

<b>Вопрос 17. Модой в ряду распределения является</b>	
1.наибольшая частота	3.варианта, которая чаще других встречается
2.модальный интервал	4.варианта, делящая ряд ранжированных значений на две равные части

<b>Вопрос 18. Наиболее часто встречающееся значение признака данного ряда в статистике называют...</b>	
1.средней	3.децилем
2.медианой	4.модой

<b>Вопрос 19. Размахом вариации называется _____ максимального и минимального значений признака</b>	
---	--

1.частное от деления	3.произведение
2.сумма	4.разность

Вопрос 20. Средний уровень полного интервального ряда динамики определяется как средняя ____.	
1.арифметическая	3.хронологическая
2.квадратическая	4.геометрическая

Вопрос 21. Для определения степени тесноты связи между качественными признаками используется	
1.коэффициент детерминации	3.линейный коэффициент корреляции
2.коэффициент контингенции	4.множественный коэффициент корреляции

Вопрос 22. Для определения тесноты связи двух качественных признаков, каждый из которых состоит только из двух групп, применяются коэффициенты _____.	
1.эмпирическое корреляционное отношение	3.эластичности
2.ассоциации	4.коэффициент знаков (Фехнера)

Вопрос 23. Для проверки значимости коэффициентов уравнения регрессии используют критерий ...	
1.Стьюдента	4.Фишера
2.Чупрова	5.Пирсона
3.Колмогорова	

Вопрос 24. Знак «+» или «-» у коэффициента корреляции указывает на	
1.направление связи	3.наличие связи
2.тесноту связи	4.форму связи

Вопрос 25. Корреляционные связи между признаками по форме могут быть	
1.прямолинейные	3.обратные
2.тесные	4.прямые

Вопрос 26. Оценка значимости коэффициента регрессии осуществляется с помощью	
1.коэффициента регрессии	3.F-критерия Фишера
2.t-критерия Стьюдента	4.коэффициента детерминации

Вопрос 27. По аналитическому выражению связи в статистике классифицируются на _____.	
1.закономерные и произвольные	3.сильные и слабые
2.прямые и обратные	4.линейные и криволинейные

Вопрос 28. Эмпирический коэффициент детерминации показывает	
---	--

1.какое направление связи наблюдается между признаками	3.насколько вариация изучаемого признака обусловлена фактором группировки
2.какие различия имеются между отдельными значениями признака в совокупности	4.какая форма связи наблюдается между признаками

**Вопрос 29. Демографическая статистика изучает**

1.демографические процессы	3.уровень жизни населения
2.население страны	4.общественное мнение

**Вопрос 30. Изменение численности населения за счет рождаемости и смертности характеризуют показатели**

1.естественного движения населения	3.механического движения населения
2.дифференциация населения	4.миграционного движения населения

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ  
И ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ»

**Тема 1 «Введение в статистический анализ»**

**Задание 1.** Построить базу данных, содержащую статистические данные о пожарах на объектах и их последствиях на территории РФ и США за пятилетний период.

**Задание 2.** Построить базу данных, содержащую статистические данные о несчастных случаях на производстве на территории РФ и США за пятилетний период.

**Тема 2 «Корреляционный анализ. Регрессионный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить корреляционный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить регрессионный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Тема 3 «Частотный анализ и кросстабуляция»**

**Задание 1.** Выполнить частотный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить кросстабуляцию статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Тема 4 «Методы сравнения средних. Дисперсионный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить сравнение средних двух выборок на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить дисперсионный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Тема 5 «Кластерный анализ. Факторный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить кластерный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить факторный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Тема 6 «Канонический анализ. Дискриминантный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить канонический анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить дискриминантный анализ статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

**Тема 7 «Анализ главных компонент»**

**Задание 1.** Выполнить анализ главных компонент статистических данных на персональном компьютере в соответствии с вариантом.

Приложение № 3

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ ПРАКТИЧЕСКИХ  
(СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ  
И ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ»

**Тема 1 «Введение в статистический анализ»**

**Задание 1.** Сбор статистических данных о пожарах на объектах и их последствиях на территории РФ и США за пятилетний период. Выбор метода анализа статистических данных с обоснованием.

**Задание 2.** Сбор статистических данных о несчастных случаях на производстве на территории РФ и США за пятилетний период. Выбор метода анализа статистических данных с обоснованием.

**Тема 2 «Корреляционный анализ. Регрессионный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить корреляционный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить регрессионный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Тема 3 «Частотный анализ и кросстабуляция»**

**Задание 1.** Выполнить частотный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить кросстабуляцию статистических данных в соответствии с вариантом.

**Тема 4 «Методы сравнения средних. Дисперсионный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить сравнение средних двух выборок в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить дисперсионный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Тема 5 «Кластерный анализ. Факторный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить кластерный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить факторный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Тема 6 «Канонический анализ. Дискриминантный анализ»**

**Задание 1.** Выполнить канонический анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Задание 2.** Выполнить дискриминантный анализ статистических данных в соответствии с вариантом.

**Тема 7 «Анализ главных компонент»**

**Задание 1.** Выполнить анализ главных компонент статистических данных в соответствии с вариантом.

Приложение № 4

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ  
И ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ» (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

1. Использование категориальных методов для анализа данных.
2. Анализ латентных классов.
3. Логарифмические мультипликативные модели ассоциаций.
4. Анализ соответствий.
5. Модели со случайными эффектами.
6. Сетевой анализ эго-сетей: смешивание методов.
7. Методология работы с лонгитюдным кластерным анализом.
8. Моделирование с использованием структурных уравнений.
9. Кластеризация с реляционным ограничением.
10. Смешанные методы анализа данных: сочетание количественного и качественного подходов.
11. Логистическая регрессия.
12. Обобщенные линейные модели.
13. Авторегрессионная интегрированная модель скользящего среднего (ARIMA) с расширениями.
14. Модели коррекции ошибок (ECM) и модели векторной авторегрессии (VAR). Уменьшенная форма VAR.
15. Структурные векторные модели авторегрессии, в том числе краткосрочные (SVAR).
16. Временные ряды с категориальными предикторами.
17. Байесовская линейная модель.
18. Модели дихотомических переменных и модели IRT.
19. Байесовский многоуровневый подход к моделированию данных поперечного сечения временных рядов.
20. Иерархические методы кластеризации.

Приложение № 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЕНИЙ  
И ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ»

1. Понятие о дисперсионном анализе. Однофакторная дисперсионная модель. Двухфакторная дисперсионная модель.
2. Линейная парная регрессия. Коэффициент регрессии.
3. Коэффициент корреляции и его свойства.
4. Понятие о корреляционном анализе.
5. Интервальная оценка параметров связи. Проверка значимости параметров связи.
6. Корреляционное отношение и индекс корреляции. Их свойства.
7. Множественная корреляция. Множественный и частный коэффициент корреляции.
8. Понятие о ранговой корреляции. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
9. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла и его свойства.
10. Коэффициент конкордации (согласованности) рангов Кендалла.
11. Понятие о регрессионном анализе. Парная регрессионная модель.
12. Интервальная оценка функции регрессии.
13. Проверка значимости уравнения регрессии. Интервальная оценка параметров парной регрессии.
14. Нелинейная регрессия.
15. Множественный регрессионный анализ.
16. Выборочная оценка ковариационной матрицы.
17. Доверительный интервал для коэффициентов и функции регрессии.
18. Проверка значимости уравнения множественной регрессии.
19. Понятие о кластерном анализе. Цели и задачи кластерного анализа. Основные принципы кластеризации.
20. Основные понятия кластерного анализа.
21. Метрики для количественных и качественных шкал.
22. Методы кластеризации.
23. Частотный анализ.
24. Кросстабуляция.
25. Методы сравнения средних.
26. Факторный анализ.
27. Канонический анализ.
28. Дискриминантный анализ.
29. Анализ главных компонент.