

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 23.05.2024 18:28:04

Уникальный программный ключ

8db180d1a3f07c0e60521e5672742735118b116

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ



А.С. Соколов /

февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Статистика в техносферной безопасности**

Направление подготовки/специальность

**20.03.01 «Техносферная безопасность»**

Профиль/специализация

**Профиль «Природоохранные биотехнологии»**

Квалификация

**Бакалавр**

Формы обучения

**очная**

Москва, 2024 г.

**Разработчик(и):**

профессор каф. «Экологическая безопасность технических систем»,  
д.т.н., профессор



/Ю.Н.Косенок/

**Согласовано:**

Зав. каф. «Экологическая безопасность технических систем»,



д.б.н., проф.

/Е.Н. Темерева/

## Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы4
3. Структура и содержание дисциплины4
  - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость5
  - 3.2. Тематический план изучения дисциплины5
  - 3.3. Содержание дисциплины****Ошибка! Закладка не определена.**
  - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий7
  - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение7
  - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы7
  - 4.2. Основная литература8
  - 4.3. Дополнительная литература8
  - 4.4. Электронные образовательные ресурсы8
  - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение8
  - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы8
5. Материально-техническое обеспечение8
6. Методические рекомендации8
  - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения8
  - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины9
7. Фонд оценочных средств10
  - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения10
  - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения10
  - 7.3. Оценочные средства11

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «Статистика в техносферной безопасности» являются:

- освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение практических умений и навыков в области статистики для статистического учета, анализа массовых явлений в сфере техносферной безопасности;
- формирования системы статистических показателей безопасности человека и природной среды;
- применение знаний о математических методах статистики при выполнении должностных обязанностей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение математических методов, применяемых в статистике;
- формирование способности к практическому использованию основных статистических методов для решения проблемных задач в области техносферной безопасности;
- формирования системы статистических показателей безопасности человека и природной среды.

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин ОП бакалавриата.

Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами ООП бакалавриата «Экологическая политика региона», «Безопасность производственных процессов», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», «Организация деятельности предприятий по обращению с отходами».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Основы специальной оценки условий труда».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, (72 часа).

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

#### 3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			3	
<b>1</b>	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>36</b>	36	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18	
1.3	Лабораторные занятия			
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа</b>			
	В том числе:	<b>36</b>	36	
2.1	Реферат	да	да	
<b>3</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	<b>зачет</b>	зачет	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	72	

### 3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

#### 3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа				
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Введение в статистику	8	2	2			4
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	8	2	2			4
3	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	8	2	2			4

4	Тема 4. Способы наглядного представления статистических данных	8	2	2			4
5	Тема 5. Статистические показатели	8	2	2			4
6	Тема 6. Ряды динамики в статистике	8	2	2			4
7	Тема 7. Индексы в статистике	8	2	2			4
8	Тема 8. Выборочное наблюдение в статистике	8	2	2			4
9	Тема 9. Статистическое изучение связи между явлениями	8	2	2			4
	<b>Итого</b>	72	18	18			36

### 3.3. Содержание дисциплины

#### ТЕМА 1. Введение в статистику.

Предмет и задачи статистики. История статистики. Особенности статистической методологии. Статистическая совокупность. Закон больших чисел. Единицы статистической совокупности и вариация признаков. Статистические показатели. Система государственной статистики в РФ. Иерархическая структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики. Современные технологии организации статистического учета.

#### ТЕМА 2. Статистическое наблюдение.

Статистическое наблюдение и этапы его проведения. Цели и задачи статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статистический формуляр. Статистический момент и период статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов и по охвату единиц совокупности. Непосредственное наблюдение. Документальный способ. Опрос и его виды.

#### ТЕМА 3. Сводка и группировка статистических данных.

Виды сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения. Программа статистической сводки. Результаты сводки. Группировочные признаки. Простые и сложные группировки. Факторные и результативные признаки. Перегруппировка статистических данных. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда. Дискретные и интервальные вариационные ряды распределения. Графическое изображение рядов распределения.

#### ТЕМА 4. Способы наглядного представления статистических данных.

Статистические таблицы. Простые, групповые и комбинированные статистические таблицы. Правила построения таблиц в статистике. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц. Статистические графики. Виды графиков по форме графического образа и способу построения.

**ТЕМА 5. Статистические показатели.**

Индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Единицы измерения абсолютных показателей. Коэффициенты в статистике. Относительные показатели. Абсолютные и относительные показатели вариации. Анализ структуры вариационных рядов распределения.

**ТЕМА 6. Ряды динамики в статистике.**

Виды рядов динамики. Показатели изменения уровней рядов динамики.

Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики.

**ТЕМА 7. Индексы в статистике.**

Агрегатный индекс. Средние индексы. Индексы структурных сдвигов.

**ТЕМА 8. Выборочное наблюдение в статистике.**

Выборочное наблюдение. Виды выборки. Генеральная и выборочные совокупности. Полнота выборки. Ошибки выборочного наблюдения.

**ТЕМА 9. Статистическое изучение связи между явлениями.**

Методы изучения связи между явлениями. Корреляция. Коэффициенты корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ.

**3. 4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий****3.4.1. Семинарские/практические занятия**

Тема 1. Введение в статистику.

Тема 2. Статистическое наблюдение.

Тема 3. Сводка и группировка статистических данных.

Тема 4. Способы наглядного представления статистических данных.

Тема 5. Статистические показатели.

Тема 6. Ряды динамики в статистике.

Тема 7. Индексы в статистике.

Тема 8. Выборочное наблюдение в статистике.

Тема 9. Статистическое изучение связи между явлениями.

**3.4.2. Лабораторные занятия**

Не предусмотрены

**3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

Не предусмотрены.

**4. Учебно-методическое и информационное обеспечение****4.1. Нормативные документы и ГОСТы**

1.Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды»  
[Электронный ресурс] URL:  
<http://ivo.garant.ru/#/document/12125350/paragraph/186816/doclist/>

#### 4.2. Основная литература

1. Кирилов, А.В. Статистика. Часть 1. Общая теория статистики / А.В. Кирилов, Учеб. пос. – Самара: Изд-во СГАУ, 2012, 113 с.

#### 4.3. Дополнительная литература

1. Полякова, В.В. Основы теории статистики. / В.В. Полякова, Н.В. Шаброва, Учеб. пос., – Екатеринбург: Изд-во УФУ им. Б.Н. Ельцина, 2015, 151 с.

2. Васильева, А.В. Сборник задач по общей теории статистики / А.В. Васильева, С.С. Донецкая, Учеб.-мет. пос. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2012. – 171 с.

3. Фастовец, Н.О. Математическая статистика. Примеры, задачи и типовые задания / Н.О. Фастовец, М.А. Попов, Учеб. пос. – М.: Изд-во Уникс, 2012. – 99 с.

4. Лялин, В.С. Статистика: теория и практика в Excel. / В. С. Лялин, И. Г. Зверева, Н. Г. Никифорова. Учеб. пос. – М.: Финансы и статистика: Инфра-М, 2010. – 446 с.

5. Годин, А. М. Статистика / А. М. Годин. Учеб-к. – М.: Дашков и К0, 2012. - 451 с.

6. Гореева, Н. М. Статистика в схемах и таблицах / Н.М. Гореева. Учеб-к. – М.: Эксмо, 2007. - 414 с.

7. Елисеева, И. И. Статистика / И. И. Елисеева и др. Учеб-к. –М.: ИД Юрайт,2011.- 565 с.

8. Ниворожкина, Л. И. Статистика / Л.И. Ниворожкина. Учеб-к. – М.: Дашков и К0: Наука-Спектр, 2011. - 415 с.

#### 4.4.Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Статистика в техносферной безопасности»

URL: <https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10569>

#### 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

#### 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс

URL: <https://www.consultant.ru/>

2. Информационная сеть «Техэксперт»

URL: <https://cntd.ru/>

#### 5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрена демонстрация фильмов, слайдов или использование раздаточных материалов.

#### 6. Методические рекомендации

##### 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного



теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Лекции закладывают основы научных знаний, подводит теоретическую базу под изучаемую учебную дисциплину, знакомит студентов с методологией исследования, указывает направления их работы по всем остальным формам и методам учебных занятий.

Цель практических занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам.

Кроме лекций и практических занятий необходимо проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, справочную литературу, а также интернет - ресурсы.

Изучение дисциплины завершается экзаменом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несет ответственность за объективность и правильность выставления оценки.

## **6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа студента - это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Основные цели самостоятельной работы студентов:

- систематизация, углубление и расширение теоретических знаний;
- закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- формирование умений по использованию нормативной, справочной документации, основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется часами по учебному плану на образовательную программу.

Источниками для самостоятельного изучения выступают:

- основная и дополнительная литература;
- курсы лекций и презентаций по предмету;
- научные статьи в периодической печати и в рекомендованных сборниках;
- видеокурсы с ресурсов интернет по учебным вопросам.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

1. Подготовительный (определение целей, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования).

2. Основной (использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы).

3. Заключительный (оценка значимости и анализа результатов, их систематизация, выводы о направлениях оптимизации труда).

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что, в итоге, положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра.

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Реферат	Представить один реферат по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат в форме презентации и на бумажном носителе.
Тестирование	Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по шкале (приложение Б) составляет более 41 %.

### 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

#### 7.2.1. Шкала оценивания реферата

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично;

	допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### 7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

## 7.3. Оценочные средства

### 7.3.1. Текущий контроль

#### 7.3.1.1. Реферат

##### Темы рефератов по дисциплине «Статистика в техносферной безопасности»

1. Статистическая совокупность. Закон больших чисел. Единицы статистической совокупности и вариация признаков. Статистические показатели.
2. Система государственной статистики в РФ. Иерархическая структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики.
3. Современные технологии организации статистического учета.
4. Цели и задачи статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения.
5. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статистический формуляр.
6. Статистический момент и период статистического наблюдения.
7. Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов и по охвату единиц совокупности.
8. Виды статистического наблюдения - непосредственное наблюдение.
9. Виды статистического наблюдения - документальный способ.
10. Виды статистического наблюдения - опрос и его виды.
11. Виды сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения.
12. Программа статистической сводки. Результаты сводки.
13. Группировочные признаки. Простые и сложные группировки.
14. Факторные и результативные признаки. Перегруппировка статистических данных.
15. Абсолютные величины: их виды, единицы измерения.
16. Относительные величины: формы выражения, виды и особенности применения в экономическом анализе.
17. Средняя величина как обобщающая характеристика совокупности. Научные принципы расчета средних величин.
18. Средняя арифметическая: простая и взвешенная; особенности применения.
19. Средняя гармоническая: простая и взвешенная; особенности применения.
20. Показатели отклонений от средней величины: методика расчета и особенности

применения.

21. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда.

22. Дискретные и интервальные вариационные ряды распределения. Графическое изображение рядов распределения.

23. Простые, групповые и комбинированные статистические таблицы. Правила построения таблиц в статистике.

24. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц.

25. Виды графиков по форме графического образа и способу построения.

26. Коэффициенты в статистике. Относительные показатели.

27. Абсолютные и относительные показатели вариации.

28. Анализ структуры вариационных рядов распределения.

29. Взаимосвязь и экономическое значение показателей вариации.

30. Виды рядов динамики. Показатели изменения уровней рядов динамики.

31. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики.

32. Средняя хронологическая: ее значение, методики расчета.

33. Производные абсолютные показатели динамического ряда.

34. Производные относительные показатели динамического ряда.

35. Среднегодовые показатели роста и прироста (абсолютные и относительные).

36. Способы обработки динамических рядов.

37. Интерполяция и экстраполяция в динамических рядах.

38. Значение экономических индексов и их классификация.

39. Индивидуальные индексы безопасности.

40. Построение индексов в агрегатной форме. Индексируемая величина и статистический вес.

41. Абсолютные и относительные показатели взаимосвязи индексов

42. Средние индексы, тождественные агрегатным.

43. Выбор базы и весов при построении индексов. Системы индексов (цепных и базисных).

44. Виды выборки. Генеральная и выборочные совокупности.

45. Полнота выборки. Ошибки выборочного наблюдения.

46. Методы изучения связи между явлениями.

47. Корреляция. Коэффициенты корреляции.

48. Корреляционно-регрессионный анализ.

49. Задачи статистики безопасности населения.

50. Основные источники статистической информации о безопасности.

### **7.3.1.2. Пример тестовых заданий:**

1. Какая стадия не относится к статистическому исследованию ?

а) проведение эксперимента, измерение физических величин;

б) сбор статистической информации (статистическое наблюдение) и первичная обработка;

в) систематизация и дальнейшая обработка данных, полученных в результате статистического наблюдения, на основе их сводки и группировки;

г) обобщение и анализ результатов обработки статистических материалов, формулировка выводов и рекомендаций по итогам всего статистического исследования.

2. Что не относится к видам наблюдения по времени проведения наблюдения?
- а) непосредственное наблюдение;
  - б) прерывное наблюдение;
  - в) непрерывное наблюдение.
3. Что не относится к видам наблюдения по способу по степени охвата единиц исследуемой совокупности ?
- а) сплошные наблюдения;
  - б) документальное наблюдение;
  - в) несплошные наблюдения.
4. Что не относится к видам несплошного наблюдения ?
- а) монографические наблюдения;
  - б) наблюдение основного массива;
  - в) выборочные наблюдения;
  - г) непрерывное наблюдение
5. Что не относится к выборочным исследованиям в зависимости от метода?
- а) неслучайная;
  - б) механическая (систематический отбор);
  - в) типическая (стратифицированная), серийная (гнездовая);
  - г) многоступенчатая (компонентная) выборки.
6. Что не относится к способам проведения наблюдений:
- а) отчетный;
  - б) экспедиционный;
  - в) документальный;
  - г) анкетирование.
7. Что не относится к организационным формам наблюдения ?
- а) статистическая отчетность;
  - б) специальное статистическое наблюдение;
  - в) специальное динамическое наблюдение.
8. В зависимости от вида наблюдения статистическая отчетность не может быть:
- а) по охвату объектов наблюдения;
  - б) по периодичности представления;
  - в) по способу представления;
  - г) по порядку прохождения.
  - д) по времени экспериментов.

### 7.3.2. Промежуточная аттестация

#### Вопросы к зачету

3. Статистическая совокупность. Закон больших чисел. Единицы статистической совокупности и вариация признаков. Статистические показатели.
4. Система государственной статистики в РФ. Иерархическая структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики.
3. Современные технологии организации статистического учета.
4. Цели и задачи статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения.
5. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статистический формуляр.
6. Статистический момент и период статистического наблюдения.
7. Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов и по охвату единиц совокупности.
8. Виды статистического наблюдения - непосредственное наблюдение.
9. Виды статистического наблюдения - документальный способ.
10. Виды статистического наблюдения - опрос и его виды.
11. Виды сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения.
12. Программа статистической сводки. Результаты сводки.
13. Группировочные признаки. Простые и сложные группировки.
14. Факторные и результативные признаки. Перегруппировка статистических данных.
15. Абсолютные величины: их виды, единицы измерения.
16. Относительные величины: формы выражения, виды и особенности применения в экономическом анализе.
17. Средняя величина как обобщающая характеристика совокупности. Научные принципы расчета средних величин.
18. Средняя арифметическая: простая и взвешенная; особенности применения.
19. Средняя гармоническая: простая и взвешенная; особенности применения.
20. Показатели отклонений от средней величины: методика расчета и особенности применения.
21. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда.
22. Дискретные и интервальные вариационные ряды распределения. Графическое изображение рядов распределения.
23. Простые, групповые и комбинированные статистические таблицы. Правила построения таблиц в статистике.
24. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц.
25. Виды графиков по форме графического образа и способу построения.
26. Коэффициенты в статистике. Относительные показатели.
27. Абсолютные и относительные показатели вариации.
28. Анализ структуры вариационных рядов распределения.
29. Взаимосвязь и экономическое значение показателей вариации.
30. Виды рядов динамики. Показатели изменения уровней рядов динамики.
31. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики.
32. Средняя хронологическая: ее значение, методики расчета.
33. Производные абсолютные показатели динамического ряда.
34. Производные относительные показатели динамического ряда.
35. Среднегодовые показатели роста и прироста (абсолютные и относительные).
36. Способы обработки динамических рядов.
37. Интерполяция и экстраполяция в динамических рядах.

38. Значение экономических индексов и их классификация.
39. Индивидуальные индексы безопасности.
40. Построение индексов в агрегатной форме. Индексируемая величина и статистический вес.
41. Абсолютные и относительные показатели взаимосвязи индексов
42. Средние индексы, тождественные агрегатным.
43. Выбор базы и весов при построении индексов. Системы индексов (цепных и базисных).
44. Виды выборки. Генеральная и выборочные совокупности.
45. Полнота выборки. Ошибки выборочного наблюдения.
46. Методы изучения связи между явлениями.
47. Корреляция. Коэффициенты корреляции.
48. Корреляционно-регрессионный анализ.
49. Задачи статистики безопасности населения.
50. Основные источники статистической информации о безопасности.