Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 27.09.2022 11:13:04
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
химической технологии
и биотехнологии
_____/ Ю.В. Данильчук /
«25» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистика в техносферной безопасности»

Направление
20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль
" Экологическая безопасность и охрана труда"
(бакалавриат)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Формы обучения
Очная

Москва 2022 г.

Цели и задачи освоения дисциплины

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 методов статистики при исполнении 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.

1. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

дисциплина «Статистика в техносферной безопасности» относится к обязательной части (Б.1.1.2).

Дисциплина включает в себя круг вопросов по типовым математическим методам, широко применяемым в статистике, по особенностям статистического учета для анализа и прогнозирования травматизма на производстве, формирования системы статистических показателей безопасности человека и природной среды.

Освоение этой дисциплины дает знания, позволяющие использовать основные методы статистики для решения проблем техносферной безопасности.

Данная дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплинами ООП бакалавриата 2 семестра: «Управление техносферной безопасностью», «Повышение экологической эффективности производственной деятельности», «Экологическая политика региона», «Безопасность производственных процессов», «Расчет технологических процессов с применением программных средств», «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», «Системный подход в техносферной безопасности», «Надзор и контроль в сфере труда», «Экологический контроль и мониторинг в организации».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	**Знать:** методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.

	подход для решения поставленных задач	**Уметь:** применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. **Владеть:** практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (54 академических часа, из них 54 часов самостоятельной работы).

Показатели уровня сформированности компетенций по дисциплине «Статистика в техносферной безопасности» изложены в Приложении № 1. Структура и содержание дисциплины «Статистика в техносферной безопасности» и перечень фонда оценочных средств изложены в Приложении № 2.

1 семестр: лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, форма контроля – экзамен.

Содержание тем 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.

4. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Статистика в техносферной безопасности» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование модульного и интерактивного обучения:

- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме самостоятельных работ и тестирования;
- использование метода разбора конкретных проблемных ситуаций;
- использование метода кейс-технологий;
- использование метода интерактивной деловой игры.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации проводятся по следующим критериям:

- ответы студента на вопросы тестов;
- ответы студента на устные опросы, собеседование;
- ответы студента на вопросы интерактивных игр;
- выполнение самостоятельных творческих работ (доклады, сообщения).

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

В процессе обучения используются следующие оценочные средства рубежного контроля успеваемости и промежуточных аттестаций: тестирование, интерактивные игры, доклады.

Темы докладов, перечень экзаменационных вопросов, примеры тестов приведены в приложении 2.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа свободно оперирует приобре-тенными знаниями.

уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой	Обучающийся владеет в неполном объеме практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для	Обучающийся частично владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения	Обучающийся в полном объеме владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного

решения поставленных задач направления подготовки	системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки	решения поставленных задач направления подготовки, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	поставленных задач направления подготовки, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	подхода для решения поставленных задач направления подготовки, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки	Обучающийся владеет в неполном объеме практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Статистика в техносферной безопасности» (успешное прохождения тестирования, подготовка докладов)

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

1. Лукьяненко, И. С. Статистика : учебное пособие для вузов / И. С. Лукьяненко, Т. К. Ивашковская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-

9488-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195509

б) дополнительная литература:

1. Понкратова, Т. А. Статистика : учебное пособие / Т. А. Понкратова, Т. А. Тюленева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 118 с. — ISBN 978-5-00137-343-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/295745

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Ссылка на электронный образовательный ресурс:
https://lms.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10569

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории университета: столы, стулья, аудиторная доска, переносной мультимедийный комплекс (проектор, экран, ноутбук с программным обеспечением). Рабочее место преподавателя: стол, стул.

8. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

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.

9. Методические рекомендации для преподавателей

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.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **20.03.01** Техносферная безопасность (уровень бакалавриата).

Программу составил:

Профессор кафедры ЭБТС

д.т.н. /Ю.Н. Косенок/

Программа рассмотрена, актуализирована и утверждена на заседании кафедры ЭБТС « 25 » августа 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н. /М.В. Графкина/

Приложение 1

к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 20.04.01
ОП (профиль): «Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда»
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: надзорный и инспекционно-аудиторский

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Статистика в техносферной безопасности»

Составитель:

Профессор кафедры ЭБТС

д.т.н. /Ю.Н. Косенок/

Москва, 2022 г.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Статистика в техносферной безопасности					
ФГОС ВО 20.04.01 «Техносферная безопасность»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общекультурные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. **Уметь:** применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения	лекция, практические занятия, самостоятельная работа	УО ДС Т	**Базовый уровень:** Способен в полном объеме владеть основными статистическими методами, используемыми при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности. **Повышенный уровень:** Способен ориентироваться во всей системе государственной статистики в Российской Федерации, вырабатывать и обобщать практику применения основных статистических методов.

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2

к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине «Статистика в техносферной безопасности»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
2.	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме, учебному вопросу и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
3.	Тесты (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Структура и содержание дисциплины «**Статистика в техносферной безопасности**»
по направлению подготовки
20.04.01 – Техносферная безопасность (магистр)

n/n	Раздел, тема	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	**Тема 1**. Введение в статистику	3		2			2								
2	**Тема 2**. Статистическое наблюдение	3		2	4		4								
3	**Тема 3**. Сводка и группировка статистических данных	3		2	6		8								
4	**Тема 4**. Способы наглядного представления статистических данных	3		2	6		8								
5	**Тема 5**. Статистические показатели	3		2	6		8								
6	**Тема 6**. Ряды динамики в статистике	3		2	6		8								
7	**Тема 7**. Индексы в статистике	3		2	6		8								
8	**Тема 8**. Выборочное наблюдение в статистике	3		2	2		4								
9	**Тема 9**. Статистическое изучение связи между явлениями	3		2			4								
	Итого:	**3**		**18**	**36**		**54**							**2**	

Темы докладов:

1. Филологическое толкование статистики. История статистики.
2. Особенности статистической методологии.
3. Закон больших чисел. Статистическая закономерность.
4. Задачи и стадии статистического исследования.
5. Применение обобщающих показателей в статистике.
6. Средние величины. Основные правила выбора вида средних величин.
7. Применение показателей вариации.
8. Виды динамических рядов. Применение динамических рядов.
9. Способы обработки динамических рядов.
10. Приемы обработки статистической информации.
11. Основные методологические положения теории индексов.
12. Способы построения общих индексов.
13. Индексный анализ динамики среднего уровня.
14. Методы корреляционно-регрессионного анализа.
15. Применение множественной регрессии.

Приложение 3

к рабочей программе

Фонд 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.

9.В зависимости от задач исследования и конкретных условий статистическое наблюдение не может быть?
а) единовременным;
б) текущим;
в) краткосрочным.

10.Основная задача статистических органов?
а) заключается в определении достоверности и своевременности получения статистических данных;
б) заключается в определении своевременности получения статистических данных;
в) заключается в определении достоверности получения статистических данных.

11.По характеру ошибки не разделяются на:
а) случайные;
б) систематические;
в) периодические.

12.Под достоверностью понимается:
а) степень объективного отображения статистическими данными сущности явлений и процессов;
б) степень экспериментальной проверки сущности явлений и процессов.
в) степень программной оценки сущности явлений и процессов.

13. Под ошибкой наблюдения понимается:
а) расхождение между расчетными результатами по программе;
б) расхождение между результатами наблюдения и истинным значением величины;
в) расхождение между экспериментальными результатами в течении всего срока наблюдения.

14.По признаку классификации причины возникновения ошибки не разделяются на:
а) ошибки измерения,
б) репрезентативности,
в) преднамеренные,
г) непреднамеренные.
д) предсказуемые.

15. Ошибки измерения это:
а) ошибки, связанные погрешностями при многократных статистических наблюдениях социально-экономических явлений;
б) ошибки, связанные с погрешностями при непрерывных статистических наблюдениях социально-экономических явлений;
в) ошибки, связанные с погрешностями при однократных статистических наблюдениях социально-экономических явлений.

16.Ошибки репрезентативности это:

а) ошибки, связанные со сплошным наблюдением;
б) ошибки, связанные с несплошным (выборочным) наблюдением;
в) ошибки, связанные со сплошным и с несплошным (выборочным) наблюдением.

17.Проверки достоверности отчетных данных не бывают:
а) тематические;
б) комплексные;
в) целевые;
Г) повторные.

18.Способы контроля достоверности данных не бывают:
а) геометрические (с помощью таблиц);
б) логические (с помощью ЭВМ);
в) арифметические (с помощью ЭВМ);
г) синтаксические (ручные).

19.Сводка материалов наблюдения это:
а) комплекс последовательных действий по обобщению конкретных групповых данных, присущих изучаемому явлению в целом;
б) комплекс последовательных действий по обобщению признаков в целях выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом;
в) комплекс последовательных действий по обобщению конкретных единичных данных, образующих совокупность, в целях выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом.

20.Статистическая сводка не бывает:
а) централизованная;
б) децентрализованная;
в) смешанная;
г) временная.

21.Группировка данных это:
а) этап сводки, позволяющий выделить из массы первичного статистического материала совокупности единиц, однородные группы единиц, обладающих общим сходством в количественном и качественном смысле;
б) этап сводки, позволяющий выделить из массы многократного статистического материала совокупности единиц, однородные группы единиц, обладающих общим сходством в количественном и качественном смысле;
в) этап сводки, позволяющий выделить из массы первичного статистического материала совокупности единиц, однородные группы единиц, обладающих существенными различиями в количественном и качественном смысле.

22.Группировки данных от степени сложности не бывает:
а) простая группировка - выделение по одному признаку;
б) комбинационная группировка - группа выделяется по одному признаку, подгруппа по другому признаку и т. д.;
в) многомерная (п-мерная) группировка - используя теорию распознавания объектов, единицы совокупностей представляются в виде точек в п-мерном пространстве *(n* - число признаков, по которым характеризуется совокупность явлений).
г) сложная группировка - выделение по множественным признакам.

23.Структурные группировки не могут быть:

а) дискретными;
б) интервальными;
в) непрерывными.

24.При построении интервальной группировки не могут использоваться интервалы:
а) промежуточные;
б) замкнутые (закрытые);
в) открытые.

25.Что называется рядом распределения?
а) это неупорядоченная группировка совокупности по одному признаку;
б) это упорядоченная группировка совокупности по нескольким признакам;
в) это упорядоченная группировка совокупности по одному признаку.

26.Ряды распределения не бывают ?
а) вариационные;
б) атрибутивные;
в) статические.

27.Вариационные ряды - это:
а) ряды, построенные по количественному признаку;
б) ряды, выполненные по качественному признаку;
в) ряды, выполненные по смешанному признаку.

28. Атрибутивные ряды – это:
а) ряды, построенные по количественному признаку;
б) ряды, выполненные по качественному признаку;
в) ряды, выполненные по смешанному признаку.

29.Что называется дискретными рядами?
а) ряды распределения, в которых варианты способны принимать строго ограниченное число целых значений;
б) это такие ряды распределения, в которых интервалы указываются не конкретными числами, а в виде интервала значений с указанием наименьшего и наибольшего числа;
в) ряды распределения, в которых варианты способны принимать целые значения или в виде интервала значений с указанием наименьшего и наибольшего числа.

30.Что называется интервальными рядами ?
а) ряды распределения, в которых варианты способны принимать целые значения или в виде интервала значений с указанием наименьшего и наибольшего числа;
б) ряды распределения, в которых варианты способны принимать строго ограниченное число целых значений;
в) это такие ряды распределения, в которых интервалы указываются не конкретными числами, а в виде интервала значений с указанием наименьшего и наибольшего числа.

31.Что называется полигоном распределения (полигоном частот):
а) это ломаная, отрезки которой соединяют точки;
б) это ломаная, составленная по последовательно суммированным, т.е. накопленным частотам;
в) это кривая, на оси ординат которой нанесено значение признака, а накопленные частоты – нанесены на ось абсцисс.

32.Что называется кумулятивной кривой ?

а) это ломаная, отрезки которой соединяют точки;
б) это ломаная, составленная по последовательно суммированным, т.е. накопленным частотам;
в) это кривая, на оси ординат которой нанесено значение признака, а накопленные частоты – нанесены на ось абсцисс.

33.Что называется огивой ?
а) это кривая, на оси ординат которой нанесено значение признака, а накопленные частоты – нанесены на ось абсцисс;
б) это ломаная, составленная по последовательно суммированным, т.е. накопленным частотам;
в) это ломаная, отрезки которой соединяют точки.

34.Что называется диаграммой ?
а) это аналитическое выражение, показывающее соотношение между сравниваемыми величинами;
б) это графическое изображение, наглядно показывающее соотношение между сравниваемыми величинами;
в) это таблица значений, показывающее соотношение между сравниваемыми величинами.

35.Группировочные таблицы не подразделяются на:
а) групповые (выражают результат группировки по одному признаку);
б) комбинационные (являются результатом группировки по двум и более признакам;
в) дискретными (выражают результат группировки по одному и более признакам).

36.Что называется абсолютными величинами ?
а) показатели, характеризующие количественные размеры изучаемого признака;
б) показатели, сущность которых заключается в сопоставлении, сравнении признаков;
в) показатели, характеризующие количественные размеры и качественные признаки.

37.Что называется относительными величинами?
а) показатели, сущность которых заключается в сопоставлении, сравнении признаков;
б) показатели, характеризующие количественные размеры и качественные признаки.
в) это показатели, характеризующие количественные размеры изучаемого признака.

38.Что называется средней величиной ?
а) это характеристики статистических выборок по нескольким количественным признакам, выражают значение определенного признака в расчете на абстрактную единицу совокупности;
б) это характеристики статистических совокупностей по качественному варьирующему признаку, выражают значение определенного признака в расчете на абстрактную единицу совокупности;
в) это обобщающие характеристики статистических совокупностей по количественному варьирующему признаку, выражают значение определенного признака в расчете на абстрактную единицу совокупности.

39.Что характеризует процентиль ?
а) характеризует такое значение, ниже которого попадает заданное количество (в процентном выражении) единиц совокупности;
б) характеризует такое значение, выше которого попадает заданное количество (в процентном выражении) единиц совокупности;
в) характеризует такое значение интервала, в который попадает заданное количество (в процентном выражении) единиц совокупности.

40.Что характеризует квартиль ?
а) разделение вариационного ряда на две равных части по 50%;
б) разделение вариационного ряда на четыре равных части по 25%;
в) разделение вариационного ряда на десять равных частей по 10%.

41.Что называется динамическим рядом ?
а) ряд числовых значений, характеризующих процесс развития явлений во времени;
б) ряд числовых значений, характеризующих процесс по степени увеличения значений величин;
в) ряд числовых значений, характеризующих процесс по степени уменьшения величин.

42.Что называется моментным динамическим рядом ?
а) ряд, уровни которого характеризуют величину явления по состоянию на определенные даты;
б) ряд, уровни которого характеризуют явления по максимальным значениям величин;
в) ряд, уровни которого характеризуют явления по минимальным значениям величин.

43.Что называется интервальным динамическим рядом ?
а) ряд, уровни которого характеризуют максимальную величину изучаемого показателя, полученную за все время наблюдения;
б) ряд, уровни которого характеризуют величину изучаемого показателя, полученную за определенные периоды, интервалы времени;
в) ряд, уровни которого характеризуют минимальную величину изучаемого показателя, полученную за все время наблюдения.

44.Что называется Интерполяцией?
а) это нахождение неизвестных уровней вне ряда значений величин;
б) это нахождение неизвестных уровней на нескольких промежутках ряда;
в) это нахождение неизвестных уровней внутри ряда.

45.Что называется Экстраполяцией?
а) это нахождение неизвестных уровней ряда за его пределами;
б) это нахождение неизвестных уровней на нескольких промежутках ряда;
в) это нахождение неизвестных уровней внутри ряда.

46.Что называется Корреляцией ?
а) это нахождение неизвестных уровней ряда за его пределами;
б) это нахождение неизвестных уровней внутри ряда;
в) это статистическая взаимосвязь двух или нескольких величин.

47.Что называется индивидуальным индексом ?
а) количества продукции показывает, во сколько раз изменился выпуск количества продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным;
б) количества продукции показывает, на сколько увеличился выпуск количества продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным;
в) количества продукции показывает, во сколько раз уменьшился выпуск количества продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.
48. Из чего состоит общий индекс:
а) индексированных величин;

б) индексированных величин и весов;
в) весовых значений.

49.Что понимается под индексированными величинами ?
а) понимают показатели, общие значения которых в отчетном периоде сравниваются с общей их величиной в базисном периоде;
б) понимают показатели, общие значения которых в отчетном периоде сравниваются с максимальной их величиной в базисном периоде;
в) понимают показатели, общие значения которых в отчетном периоде сравниваются с минимальной их величиной в базисном периоде.

50.Что называется весами ?
а) показатели, с помощью которых удается соизмерить случайные величины;
б) показатели, с помощью которых удается соизмерить абсолютные величины;
в) показатели, с помощью которых удается соизмерить индексированные величины.

к рабочей программе

Экзаменационные вопросы:

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.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Статистическая совокупность. Закон больших чисел. Единицы статистической совокупности и вариация признаков. Статистические показатели.

2. Коэффициенты в статистике. Относительные показатели.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Система государственной статистики в РФ. Иерархическая структура органов государственной статистики. Функции органов государственной статистики.

2. Абсолютные и относительные показатели вариации.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Современные технологии организации статистического учета.

2. Анализ структуры вариационных рядов распределения.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Цели и задачи статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения.

2.Взаимосвязь и экономическое значение показателей вариации.

3.Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статистический формуляр.

2. Виды рядов динамики. Показатели изменения уровней рядов динамики.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Статистический момент и период статистического наблюдения.

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

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1.Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов и по охвату единиц совокупности.

2.Средняя хронологическая: ее значение, методики расчета.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1.Виды статистического наблюдения - непосредственное наблюдение

2.Производные абсолютные показатели динамического ряда.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1.Виды статистического наблюдения - документальный способ.

2. Корреляция. Коэффициенты корреляции.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1.Виды статистического наблюдения - опрос и его виды.

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

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1.Виды сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения.

2.Способы обработки динамических рядов.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1.Программа статистической сводки. Результаты сводки.

2.Интерполяция и экстраполяция в динамических рядах.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1.Группировочные признаки. Простые и сложные группировки.

2.Значение экономических индексов и их классификация.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1.Факторные и результативные признаки. Перегруппировка статистических данных.

2.Индивидуальные индексы безопасности.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1.Абсолютные величины: их виды, единицы измерения.

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

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1.Относительные величины: формы выражения, виды и особенности применения в экономическом анализе.

2.Абсолютные и относительные показатели взаимосвязи индексов.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1.Средняя величина как обобщающая характеристика совокупности. Научные принципы

расчета средних величин.

2.Средние индексы, тождественные агрегатным.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1.Средняя арифметическая: простая и взвешенная; особенности применения.

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

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1.Средняя гармоническая: простая и взвешенная; особенности применения.

2. Виды выборки. Генеральная и выборочные совокупности.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1.Показатели отклонений от средней величины: методика расчета и особенности применения.

2. Полнота выборки. Ошибки выборочного наблюдения.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

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

2. Методы изучения связи между явлениями.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

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

2. Корреляционно-регрессионный анализ.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Структурный и содержательный анализ статистических таблиц.

2. Задачи статистики безопасности населения.

3. Решение статистической задачи.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

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

2. Основные источники статистической информации о безопасности

3. Решение статистической задачи.