

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Самойлов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 23 » июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистика»
(Наименование дисциплины)


Код направления подготовки/ специальности	38.05.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Экономическая безопасность
Наименование направленности	Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 16.06.22
(подпись, дата)

Е.М.Лукина
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« 16 » июня 20 22 г, протокол № 11

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., доц.
(уч. степень, звание)

 16.06.2022
(подпись, дата)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 38.05.01(05)

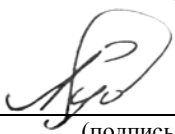
доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 16.06.22
(подпись, дата)

Н.Г. Лашкова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 16.06.2022
(подпись, дата)

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Статистика» входит в образовательную программу высшего образования – программу специалитета по направлению подготовки/ специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» направленности «Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-1 «Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико- математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты»

ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних угроз и рисков»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением общих принципов количественного измерения социально-экономических явлений и процессов в обществе в их неразрывной связи с качественной стороной изучаемых явлений в конкретных условиях места и времени; с исследованием статистических закономерностей и взаимосвязей социально-экономических явлений; рассмотрением методологии статистических сравнений, с изучением как традиционных методов экономико-статистического исследования, так и новейших, разработанных в последние годы у нас в стране и за рубежом.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Статистика" является формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и навыков для проведения сбора, обработки и анализа статистической информации о факторах социально-экономической сферы, практических навыков и компетенций, необходимых для научно-исследовательской и практической работы в избранной области профессиональной деятельности

1.2. высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономикоматематические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	ОПК-1.3.2 знать математические и статистические основы построения различных экономических моделей и механизмов ОПК-1.У.2 уметь применять статистико-математический инструментарий ОПК-1.В.2 владеть навыками использования математических методов в экономических расчетах
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних	ОПК-2.3.2 знать основы теории статистики, в том числе основные задачи и этапы статистического исследования; методы обработки информации; статистические показатели; методы анализа социально-экономических процессов во времени и пространстве; методы анализа связей; основы составления статистической отчетности ОПК-2.У.2 уметь выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы ОПК-2.В.2 владеть навыками проведения статистического исследования, а также анализа и

	угроз и рисков	интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей, составления статистической отчетности
--	----------------	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «информатика»;
- «экономика организации»;
- «математический анализ».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «экономический анализ»;
- «эконометрика»;
- «финансовый учет»;
- «бухгалтерский учет»;
- «бухгалтерский учет и отчетность»;
- «оценка рисков»;
- «комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	20	20
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	6	6
лабораторные работы (ЛР), (час)	6	6
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	115	115
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.
Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Предмет и метод статистики.	2		2		10
Раздел 2. Экономико-статистические показатели.	2	3	2		50
Раздел 3. Модели и методы экономико-статистических исследований.	4	3	2		55
Итого в семестре:	8	6	6	0	115
Итого	8	6	6	0	115

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1.	Предмет и метод статистики
1.1	<i>Общие принципы социально-экономического измерения:</i> Предмет, метод и задачи статистики. История статистической науки. История статистической науки в России. Теоретические основы статистики. Основные понятия и определения объекта статистического исследования. Статистическая методология. Статистическая совокупность. Единица совокупности. Понятие “признак единицы совокупности”, классификация признаков. Статистическая закономерность. Экономико-статистическая модель. Организация статистики. Источники статистической информации. Функция учета в экономической деятельности. Виды учета. Организация статистики в России. Организация статистики в зарубежных странах. Обобщающие статистические показатели. Единицы измерения. Взаимосвязь статистических показателей. Системы показателей.
1.2.	<i>Техника обработки и формы представления статистической информации:</i> Понятие статистического наблюдения. Основные требования к статистическому наблюдению. Классификация наблюдений. Статистическая отчетность. Специально организованные наблюдения. Программа статистического наблюдения. Статистические формуляры и инструкции к ним. Источники и способы сбора статистических данных. Контроль за полнотой, достоверностью и сравнимостью данных. Общие принципы сводки (обобщения) и группировки статистических данных. Понятие сводки статистических данных. Виды и формы статистической группировки. Простые и комбинационные группировки.

	<p>Наглядное представление статистических данных. Понятие и значение статистических таблиц. Виды таблиц. Виды диаграмм. Картограммы и картодиаграммы.</p> <p>Понятие статистических графиков и требования к их построению. Графики рядов динамики и вариационных рядов. Контрольно-плановые графики.</p>
1.3	<p><i>Методология статистических сравнений:</i></p> <p>Значение статистических сравнений. Понятие статистических сравнений. Виды статистических сравнений. Сравнимость и сопоставимость статистических данных. Причины несравнимости статистических данных. Понятие однородности статистической совокупности. Правила сравнений. Выбор базы сравнения.</p> <p>Способы приведения статистических данных к сравнимому виду.</p> <p>Классификация и группировка, вторичные группировки.</p>
2.	Экономико-статистические показатели
2.1	<p><i>Абсолютные и относительные показатели</i></p> <p>Классификация абсолютных показателей.</p> <p>Понятие и значение относительных экономических показателей. Относительные показатели динамики (темпы роста). Базисные и цепные показатели. Относительные показатели планового задания и выполнения плана. Относительные показатели координации, интенсивности, сравнения, структуры.</p>
2.2	<p><i>Средние показатели</i></p> <p>Сущность и задачи средних показателей в социально-экономических исследованиях. Виды средних показателей. Простые (не взвешенные) и взвешенные средние показатели. Средние арифметические, гармонические, геометрические показатели. Структурные показатели. Мода, медиана, квартили, квинтили, децили и процентиля. Исходное соотношение средней.</p>
2.3	<p><i>Показатели вариации:</i></p> <p>Вариационные ряды. Обобщающие показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение, дисперсия, коэффициент вариации.</p> <p>Дисперсии количественного признака в совокупности, разделенной на группы: групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии.</p> <p>Дисперсия качественного альтернативного признака.</p> <p>Дисперсия доли альтернативного признака в совокупности, разделенной на группы.</p>
2.4	<p><i>Индексы:</i></p> <p>Понятие и значение индексов. Классификация индексов. Сводные, общие и групповые индексы. Индексы с постоянными и переменными весами, цепные и базисные индексы. Агрегатные индексы, формы агрегатных индексов. Средние индексы. Особенности территориальных индексов.</p> <p>Индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.</p>
3.	Модели и методы экономико-статистических исследований
3.1	<p><i>Выборочный метод в статистических исследованиях:</i></p> <p>Понятие о выборочном исследовании. Разновидности выборочных наблюдений. Способы отбора единиц из генеральной совокупности. Механический, собственно-случайный, серийный и типический отбор. Малая выборка.</p> <p>Ошибки выборки: ошибки выборочной средней, ошибки выборочной доли. Оптимальная численность выборки. Способы распространения характеристик выборки на генеральную совокупность.</p>
3.2	<p><i>Дисперсионный анализ взаимосвязей показателей:</i></p> <p>Методика статистического исследования взаимосвязи и влияния факторов на резульативный показатель с использованием дисперсионного анализа.</p>

	Коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.
3.3	<p><i>Индексный метод анализа влияния факторов на результирующий показатель:</i></p> <p>Взаимосвязи индексов. Системы индексов: агрегатных индексов, индексов переменного, постоянного состава и влияния структурных сдвигов, системы цепных и базисных индексов с переменными и постоянными весами.</p> <p>Индексный метод анализа влияния факторов на результирующий показатель с использованием системы агрегатных индексов. Индексный метод анализа влияния факторов на результирующий показатель с использованием системы индексов переменного, постоянного состава и влияния структурных сдвигов.</p>
3.4	<p><i>Корреляционно-регрессионный анализ связей социально экономических явлений</i></p> <p>Основные понятия и определения корреляционно-регрессионного анализа. Анализ формы, направления и степени тесноты связи социально-экономических явлений. Парная и множественная корреляция. Коэффициенты тесноты связи количественных признаков: коэффициенты корреляции и детерминации, индексы корреляции и детерминации.</p> <p>Определение тесноты связи между качественными (альтернативными) признаками. Коэффициенты ассоциации, контингенции, корреляции рангов, конкордации.</p> <p>Виды регрессионных моделей. Основные этапы построения регрессионных моделей.</p>
3.5	<p><i>Ряды динамики (временные ряды):</i></p> <p>Классификация рядов динамики. Приведение рядов динамики к сопоставимому виду. Характеристики рядов динамики: средняя хронологическая, абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Тренды. Методы выделения тренда.</p> <p>Несопоставимость рядов динамики, причины несопоставимости рядов динамики.</p> <p>Выравнивание рядов динамики по способу наименьших квадратов (аналитическое выравнивание). Метод скользящих средних. Экспоненциальное сглаживание.</p> <p>Сезонные колебания. Показатели сезонности. Индекс сезонности: интерпретация и практическое применение.</p> <p>Моделирование и прогнозирование экономических процессов. Точность и надежность прогноза.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4					
1	Относительные показатели плана, выполнения плана, динамики, структуры, интенсивности, координации и сравнения.	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	2		2
2	Средние величины:	Решение	2		2

	арифметическая, гармоническая, геометрическая, структурные средние показатели.	типовых задач, решение ситуационных задач			
3	Показатели вариации количественных признаков: размах, среднее линейное отклонение, дисперсии, коэффициент вариации.	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	2		2
Всего:			6		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4				
1	Наглядное представление статистической информации: графики и диаграммы.	2		1
2	Анализ рядов динамики статистических данных: абсолютные, относительные и средние показатели динамики. методы выравнивания рядов динамики, тенденции, тренды.	2		3
3	Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений	2		3
Всего:		6		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	25	25
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	25	25
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	35	35
Всего:	115	115

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
http://znanium.com/bookread2.php?book=549841	Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика. Практикум/Непомнящая Н.В., Григорьева Е.Г. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 376 с.	
http://znanium.com/bookread2.php?book=474554	Общая теория статистики: Учебник / В.Н.Ендропова – М.:Магистр, 2015 – 608с	
http://znanium.com/bookread2.php?book=518803	Практикум по общей теории статистики: Учебное пособие / Яковлева О.А – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 – 382с	
http://znanium.com/bookread.php?book=545008	Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552459	Статистика : учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 355 с .	

http://znanium.com/bookread2.php?book=502176	Статистика в примерах и задачах: Учебное пособие / В.И.Бережной – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 – 288с	
https://new.znanium.com/catalog/product/1008000	Аскеров, П. Ф. Общая и прикладная статистика: Учебник для студентов высшего профессионального образования / Под общ. ред. Р.Н. Пахуновой. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 272 с.	
https://new.znanium.com/catalog/product/1068817	Ендророва, В. Н. Общая теория статистики : учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Магистр, 2020. — 608 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором	

	демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Аудитория (лаборатория) для проведения лабораторных работ – Аудитория укомплектована специализированной мебелью, техническими средствами обучения, оснащена необходимым лабораторным оборудованием.	
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий - Аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.	
4	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации	
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития статистической науки. 2. Предмет и задачи дисциплины “Статистика”. 3. Статистическая методология. 4. Группировка статистических данных. 5. Индексы с постоянными и переменными весами 6. Индексы постоянного, переменного состава и структурных сдвигов. 7. Агрегатные индексы. Формы агрегатных индексов. 8. Средние индексы. 9. Взаимосвязь индексов. 10. Общие и групповые, цепные и базисные индексы цен, себестоимости и производительности труда. 11. Базисные индексы с постоянными и переменными весами. 12. Цепные индексы с постоянными и переменными весами. 13. Цепные и базисные индексы с постоянными весами. 14. Цепные и базисные индексы с переменными весами. 15. Модели рядов динамики 16. Выравнивание рядов динамики. Метод скользящих средних, выравнивание с помощью средних приростов. 17. Выравнивание рядов динамики. Экспоненциальное сглаживание. 18. Выравнивание рядов динамики. Аналитическое выравнивание рядов динамики. 19. Прогнозирование в рядах динамики. Точность и надежность прогноза. 	ОПК-1.3.2

	<p>20. Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Основные понятия и определения.</p> <p>21. Анализ формы связи количественных признаков.</p> <p>22. Парные коэффициенты корреляции и детерминации.</p> <p>23. Индексы корреляции и детерминации.</p> <p>24. Множественный коэффициент корреляции.</p> <p>25. Частный коэффициент корреляции.</p> <p>26. Анализ связи качественных признаков. Коэффициенты ассоциации, контингенции.</p> <p>27. Анализ связи качественных признаков. Коэффициенты конкордации, корреляции рангов.</p>	
	<p>1. Построить структурную группировку работников предприятия по основным демографическим показателям или результатам деятельности работников. Охарактеризовать полученные результаты.</p> <p>2. Построить простую аналитическую группировку предприятий по основным производственным показателям деятельности, выявить взаимосвязи между факторным и результативным признаками.</p> <p>3. Построить комбинационную группировку предприятий по основным производственным показателям деятельности. Охарактеризовать полученные результаты.</p> <p>4. Рассчитать показатели динамики основных показателей деятельности организации. Результаты проиллюстрировать. Сделать выводы.</p> <p>5. Провести анализ однородности совокупности предприятий отрасли по объему реализованной продукции, числу работников, фондоотдаче, фондоемкости предприятия, фондовооруженности рабочих и т.п. Сделать выводы</p> <p>6. Провести расчет и анализ относительных показателей, характеризующих финансово-хозяйственную деятельность организации. Результаты представить в табличной форме. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>7. Провести расчет и анализ средних показателей, характеризующих финансово-хозяйственную деятельность организации. Результаты представить в табличной форме. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>8. Собрать статистические данные, отражающие динамику, структуру, вариацию социально-экономических явлений, подобрать и построить соответствующие целям наглядного представления данных графики и диаграммы. Сделать выводы</p> <p>9. Провести расчет индексов сезонности по основным показателям деятельности организации. Интерпретировать полученные результаты, сделать выводы.</p> <p>10. Провести анализ динамики основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации. Результаты представить в табличной форме, проиллюстрировать графиками и диаграммами. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>11. Рассчитать показатели выборочных исследований. Дать рекомендации по проведению конкретного выборочного исследования.</p>	ОПК-1.У.2
	<p>1. Провести корреляционно-регрессионный анализ парной связи основных результатов финансово-хозяйственной деятельности отдельной организации или отрасли в целом. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы.</p> <p>2. Провести корреляционно-регрессионный анализ множественных связей основных результатов финансово-хозяйственной деятельности отдельной организации или отрасли в целом. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы.</p> <p>3. С помощью дисперсионного анализа определить характеристики взаимосвязи между основными социально-экономическими показателями</p>	ОПК-1.В.2

	<p>реального сектора экономики. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>4. Провести корреляционно-регрессионный анализ связей качественных показателей финансово-хозяйственной деятельности отдельной организации или отрасли в целом. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы</p> <p>5. С помощью индексного метода провести факторный анализ производственной деятельности организации. Выявить наиболее важные факторы, влияющие на результаты производственной деятельности. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>6. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода аналитического выравнивания.</p> <p>7. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода скользящих средних.</p> <p>8. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода экспоненциального сглаживания</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения объекта статистического исследования 2. Наглядное представление статистических данных (графики). 3. Наглядное представление статистических данных (диаграммы). 4. Абсолютные показатели социально-экономических явлений. 5. Относительные показатели выполнения плана, структуры, интенсивности. 6. Относительные показатели динамики, координации, сравнения. 7. Средние показатели. Степенные средние показатели. 8. Исходное соотношение средней 9. Структурные средние показатели. 10. Показатели вариации. Размах, отклонения, дисперсии: межгрупповая, общая, дисперсия альтернативного признака. 11. Показатели вариации. Коэффициенты вариации, детерминации, эмпирическое корреляционное отношение. 12. Классификация индексов. 13. Индексы с постоянными и переменными весами 14. Индексы постоянного, переменного состава и структурных сдвигов. 15. Агрегатные индексы. Формы агрегатных индексов. 16. Средние индексы. 17. Взаимосвязь индексов. 18. Общие и групповые, цепные и базисные индексы цен, себестоимости и производительности труда. 19. Базисные индексы с постоянными и переменными весами. 20. Цепные индексы с постоянными и переменными весами. 21. Цепные и базисные индексы с постоянными весами. 22. Цепные и базисные индексы с переменными весами. 23. Классификация рядов динамики. 24. Характеристики рядов динамики 25. Модели рядов динамики. 26. Выравнивание рядов динамики. Метод скользящих средних, выравнивание с помощью средних приростов. 27. Выравнивание рядов динамики. Экспоненциальное сглаживание. 28. Выравнивание рядов динамики. Аналитическое выравнивание рядов динамики. 29. Прогнозирование в рядах динамики. Точность и надежность прогноза. 30. Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Основные понятия и определения. 31. Анализ формы связи количественных признаков. 	ОПК-2.3.2

	<p>32. Парные коэффициенты корреляции и детерминации.</p> <p>33. Индексы корреляции и детерминации.</p> <p>34. Множественный коэффициент корреляции.</p> <p>35. Частный коэффициент корреляции.</p> <p>36. Анализ связи качественных признаков. Коэффициенты ассоциации, контингенции.</p> <p>37. Анализ связи качественных признаков. Коэффициенты конкордации, корреляции рангов.</p> <p>38. Выборочные наблюдения. Механический и собственно-случайный отбор.</p> <p>39. Выборочные наблюдения. Типический отбор.</p> <p>40. Выборочные наблюдения. Серийный отбор.</p> <p>41. Ошибки выборочной доли.</p> <p>42. Ошибки выборочной средней.</p> <p>43. Объем выборки.</p> <p>44. Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду.</p>	
	<p>1. Построить структурную группировку работников предприятия по основным демографическим показателям или результатам деятельности работников. Охарактеризовать полученные результаты.</p> <p>2. Построить простую аналитическую группировку предприятий по основным производственным показателям деятельности, выявить взаимосвязи между факторным и результативным признаками.</p> <p>3. Построить комбинационную группировку предприятий по основным производственным показателям деятельности. Охарактеризовать полученные результаты.</p> <p>4. Рассчитать показатели динамики основных показателей деятельности организации. Результаты проиллюстрировать. Сделать выводы.</p> <p>5. Провести анализ однородности совокупности предприятий отрасли по объему реализованной продукции, числу работников, фондоотдаче, фондоемкости предприятия, фондовооруженности рабочих и т.п. Сделать выводы</p> <p>6. Провести расчет и анализ относительных показателей, характеризующих финансово-хозяйственную деятельность организации. Результаты представить в табличной форме. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>7. Провести расчет и анализ средних показателей, характеризующих финансово-хозяйственную деятельность организации. Результаты представить в табличной форме. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>8. Собрать статистические данные, отражающие динамику, структуру, вариацию социально-экономических явлений, подобрать и построить соответствующие целям наглядного представления данных графики и диаграммы. Сделать выводы</p> <p>9. Провести расчет индексов сезонности по основным показателям деятельности организации. Интерпретировать полученные результаты, сделать выводы.</p> <p>10. Провести анализ динамики основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации. Результаты представить в табличной форме, проиллюстрировать графиками и диаграммами. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>11. Рассчитать показатели выборочных исследований. Дать рекомендации по проведению конкретного выборочного исследования.</p>	ОПК-2.У.2
	<p>1. Провести корреляционно-регрессионный анализ парной связи основных результатов финансово-хозяйственной деятельности отдельной организации или отрасли в целом. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы.</p> <p>2. Провести корреляционно-регрессионный анализ множественных связей основных результатов финансово-хозяйственной деятельности отдельной организации или отрасли в целом. Результаты представить в наглядной</p>	ОПК-2.В.2

	<p>форме. Сделать выводы.</p> <p>3. С помощью дисперсионного анализа определить характеристики взаимосвязи между основными социально-экономическими показателями реального сектора экономики. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>4. Провести корреляционно-регрессионный анализ связей качественных показателей финансово-хозяйственной деятельности отдельной организации или отрасли в целом. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы</p> <p>5. С помощью индексного метода провести факторный анализ производственной деятельности организации. Выявить наиболее важные факторы, влияющие на результаты производственной деятельности. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>6. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода аналитического выравнивания.</p> <p>7. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода скользящих средних.</p> <p>8. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода экспоненциального сглаживания</p>	
--	---	--

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	<p>Что представляет собой статистическое наблюдение?</p> <p>а) метод обработки статистической информации;</p> <p>б) метод изучения взаимосвязей социально-экономических явлений;</p> <p>в) этап статистического исследования;</p> <p>г) метод изучения динамики и взаимосвязей социально-экономических явлений;</p> <p>д) метод статистического исследования.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
2	<p>Какая формула используется для расчета средней арифметической простой?</p> <p>а) $\frac{w_i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} w_i}$; б) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n}$; в) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$; г) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$; д) $\sqrt[n]{k_1 k_2 \dots k_n}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2

3	<p>Какая из группировок является аналитической?</p> <p>а) группировка рабочих по возрасту, стажу и тарифному разряду; б) группировка, характеризующая взаимосвязь выпуска продукции и квалификации рабочих; в) группировка, характеризующая состав основных фондов на предприятии по видам оборудования; г) группировка оборудования по видам; д) группировка предприятий по числу работающих.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
4	<p>По какой формуле определяется базисный темп роста?</p> <p>а) $\frac{y_i}{y_{i-1}}$; б) $y_i - y_0$; в) $\frac{y_0}{y_n}$; г) $\frac{y_i}{y_0}$; д) $\frac{y_i - y_1}{y_1}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
5	<p>Как рассчитывается относительная величина выполнения плана?</p> <p>а) $\frac{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в базисном периоде}}$; б) $\frac{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{плановое значение показателя в базисном периоде}}$; в) $\frac{\text{плановое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в базисном периоде}}$; г) $\frac{\text{плановое значение показателя в базисном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}$; д) $\frac{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{плановое значение показателя в отчетном периоде}}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
6	<p>Как определяется индивидуальный индекс цен?</p> <p>а) $\frac{p_0}{p_1}$; б) $\frac{p_1}{p_0}$; в) $\frac{p_1}{p_n}$; г) $p_1 - p_0$; д) $\frac{p_1 - p_0}{p_0}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
7	<p>По какой формуле рассчитывается среднее квадратическое отклонение невзвешенное?</p> <p>а) $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$; б) $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i^2}{\sum_{i=1}^n f_i^2}}$; в) $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$; г) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i - \bar{x} }{n}$; д) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
8	<p>Какой из расчетных показателей может быть изображен с помощью ленточной диаграммы?</p> <p>а) состав оборудования по видам и сроку службы; б) темпы роста производительности труда рабочих за рассматриваемый период; в) выполнение плана выпуска товарной продукции предприятием; г) взаимосвязь себестоимости и затрат на выпуск продукции; д) величина и структура основных производственных фондов предприятия за отчетный период.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2

9	<p>Что означает коэффициент a_1 в однофакторной регрессионной модели $y = a_0 + a_1x$?</p> <p>а) изменение факторного признака при изменении результативного на единицу измерения; б) изменение результативного признака при изменении факторного на один процент; в) изменение результативного признака при изменении факторного на единицу измерения; г) изменение результативного признака при изменении темпов роста факторного; д) степень тесноты связи между факторным и результативным признаком.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
10.	<p>По какой формуле определяется средняя ошибка выборочной средней при типическом бесповторном отборе?</p> <p>а) $\mu_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$; б) $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$; в) $\mu_w = \sqrt{\frac{\sigma_w^2}{n}}$; г) $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$; д) $\mu_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
11.	<p>Какой признак является атрибутивным?</p> <p>а) тарифный разряд рабочего; б) профессия; в) стаж работы; г) профессия и тарифный разряд рабочего; д) возраст.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
12.	<p>Какая из группировок является простой?</p> <p>а) группировка рабочих по стажу работы и возрасту; б) группировка оборудования по видам и срокам службы; в) группировка, характеризующая взаимосвязь выпуска продукции и квалификации рабочих; г) группировка рабочих по стажу работы; д) группировка персонала предприятия по полу и образованию.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
13.	<p>Какая формула используется для расчета средней арифметической взвешенной?</p> <p>а) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$; б) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n}$; в) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$; г) $\frac{w_i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} w_i}$; д) $\frac{\sum_{i=1}^n w_i}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} w_i}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
14.	<p>Как рассчитывается относительная величина планового задания?</p> <p>а) $\frac{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{плановое значение показателя в отчетном периоде}}$; б) $\frac{\text{плановое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в базисном периоде}}$. в) $\frac{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в базисном периоде}}$; г) $\frac{\text{плановое значение показателя в базисном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}$; д) $\frac{\text{плановое значение показателя в отчетном периоде}}{\text{фактическое значение показателя в отчетном периоде}}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2

15.	<p>Как определяется индивидуальный индекс физического объема продукции?</p> <p>а) $\frac{q_0}{q_1}$; б) $\frac{q_1}{q_0}$; в) $\frac{q_1}{q_n}$; г) $q_1 - q_0$; д) $\frac{q_1 - q_0}{q_0}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
16.	<p>По какой формуле рассчитывается среднее линейное невзвешенное отклонение?</p> <p>а) $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$; б) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i - \bar{x} f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$; в) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$; г) $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$; д) $\frac{\sum_{i=1}^n x_i - \bar{x} }{n}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
17.	<p>С какой целью применяется секторная диаграмма?</p> <p>а) для графического изображения динамики социально-экономических явлений; б) для графического изображения выполнения плана; в) для графического изображения структуры экономических явлений; г) для графического изображения структуры и динамики экономических явлений; д) для графического изображения трех взаимосвязанных показателей.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
18.	<p>По какой формуле определяется цепной темп роста?</p> <p>а) $\frac{y_i}{y_{i-1}}$; б) $\frac{y_{i-1}}{y_i}$; в) $\frac{y_i}{y_0}$; г) $y_i - y_{i-1}$; д) $\frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
19.	<p>Какие методы применяются для определения степени тесноты связи между факторным и результативным признаками?</p> <p>а) метод группировок; б) регрессионный анализ; в) индексный метод; г) корреляционный анализ; д) дисперсионный анализ.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2
20.	<p>По какой формуле определяется средняя ошибка выборочной доли при типическом повторном отборе?</p> <p>а) $\mu_w = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$; б) $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n}}$; в) $\mu_w = \sqrt{\frac{\sigma_w^2}{n} (1 - \frac{n}{N})}$; г) $\mu_w = \sqrt{\frac{\sigma_w^2}{n}}$; д) $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n} (1 - \frac{n}{N})}$.</p>	ОПК-1.3.2 ОПК-2.3.2

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Контрольная работа выполняется на одну тему «Статистика. Основные

показатели и методы исследования», представлена несколькими вариантами. В задачи по каждому варианту входят задания по расчёту и интерпретации основных видов статистических показателей, а также задания, связанные с анализом рядов динамики, корреляционно -регрессионным анализом, работа также включает в себя расчёт показателей выборочных наблюдений.

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

1. Формулировка темы лекции с указанием основных рассматриваемых вопросов.
2. Изложение вводной части.
3. Изложение основной части.
4. Примеры решения задач по теме лекции.
5. Обсуждение полученных результатов.
6. Краткие выводы по рассмотренным вопросам.
7. Ответы на вопросы студентов.

Методические указания по освоению лекционного материала в виде текстовых файлов и презентация на обозначенные лекционные темы представлены в системе LMS <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=757>

Статистика: учеб пособие: в 2-х ч.1/Е.М. Лукина, Ю.А. Мартынова.- СПб.:ГУАП,2021

Статистика: учеб пособие: в 2-х ч.2/Е.М. Лукина, Ю.А. Мартынова.- СПб.:ГУАП,2022.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

1. Практические занятия должны иметь рационально выстроенную структуру;
2. Должны согласовываться с содержанием лекционного материала;
3. Должны раскрывать единство теории и практики при решении конкретных задач
4. Должны предусматривать развитие профессиональных умений и навыков
5. Развивать интеллектуальные умения студентов;
6. Быть обеспеченными необходимыми материалами и средствами обучения.

Методические указания к практическим занятиям:

1. Статистика: методические указания к практическим занятиям / Н. А. Богородская, Е. М. Киселева; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2006. - 102 с.

2. Статистика. Методы анализа статистической информации: методические указания к практическим занятиям/ Н. А. Богородская; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2008. - 151 с.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

11.5. В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание к проведению лабораторных работ:

Вариант задания к каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Задание включает в себя исходные данные и перечень заданий, которые необходимо выполнить в лабораторной работе.

Требования к проведению лабораторных работ:

1. Обучающийся должен обладать знаниями по теме лабораторной работы.
2. Обучающийся должен выполнить работу в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях к ее проведению.
3. Обучающийся по результатам работы должен подготовить отчет и защитить его.

Структура и форма отчета о лабораторной работе:

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, цель работы, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

Методические указания к практическим занятиям находятся в виде электронного ресурса в системе LMS <https://lms.guap.ru/new/mod/resource/view.php?id=20810>

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы (*не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий

уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Примерное задание к контрольной работе:

Задача 1.

Имеются следующие данные о сроке службы станков по пяти основным цехам промышленного предприятия.

Срок службы станков, лет	Количество станков, шт.				
	Цех 1	Цех 2	Цех 3	Цех 4	Цех 5
До 5	12	4	2	7	6
5 – 10	18	6	8	14	10
10 –15	15	20	11	16	18
15 и более	5	10	9	3	16

Определить по каждому цеху и по всем цехам вместе:

- средний срок службы станков, используя в качестве весов: а) абсолютные показатели (количество станков); б) относительные показатели структуры станков (проценты);
- размах вариации, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Задача 2.

Имеются следующие данные по предприятию.

Шифр продукции	Выпуск товарной продукции, тыс. шт.			Себестоимость единицы продукции, р.		
	Базисный период	Отчетный период		Базисный период	Отчетный период	
		по плану	фактически		по плану	фактически
А	50	60	65	12,50	12,25	12,10
Б	80	85	90	16,50	16,40	16,20
В	70	–	–	5,50	–	–
Г	–	100	120	–	13,50	13,75

Определить:

- индексы себестоимости сравнимой товарной продукции (плановой, отчетный, выполнения плана);
- суммы экономии от снижения себестоимости сравнимой продукции (установленную планом, фактическую и сверхплановую).

Пояснить полученные результаты.

Задача 3.

Имеются данные по 25 предприятиям отрасли.

Номер предприя- -тия	Среднесписочное число рабочих, чел.	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. р.	Товарная продукция, тыс. р.
1	280	65	70
2	480	105	240
3	420	110	185
4	503	140	305
5	710	190	470
6	1020	275	480
7	490	90	105
8	500	95	130
9	620	215	225
10	990	280	420
11	930	315	485
12	430	80	115
13	560	305	170
14	610	140	315
15	910	390	490

16	740	210	365
17	390	70	90
18	430	90	130
19	510	110	240
20	1250	495	805
21	340	50	65
22	390	80	115
23	250	50	65
24	960	105	145
25	490	105	170

Выявить характер зависимости между изменением численности рабочих и выпуском продукции, применяя метод аналитической группировки. При группировке по факторному признаку образовать четыре группы предприятий с равными интервалами. Результаты представить в таблице.

По данным аналитической группировки измерить тесноту связи между выпуском продукции на предприятии и численностью рабочих, вычислив коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение (см. методические указания к задаче 1). Сделать выводы.

Задача 4.

Имеются следующие данные о производстве продукции промышленным предприятием за 1994–1999 гг. (в сопоставимых ценах, тыс. р.).

Год	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Объем выпуска, тыс. р.	65,3	70,8	76,3	80,2	85,0	91,0

Для анализа ряда динамики определить для каждого года: цепные и базисные (по отношению к 1994 г.) абсолютные приросты; цепные и базисные темпы роста; цепные и базисные темпы прироста; абсолютные значения одного процента прироста.

Рассчитать: среднюю хронологическую ряда динамики; средний абсолютный прирост; средний темп роста; средний темп прироста; среднее значение одного процента прироста.

Представить полученные данные в табличной форме, сделать выводы.

Задача 5.

Имеются следующие данные по группе рабочих предприятия.

Стаж работы x , лет	5,0	6,0	6,5	7,0	8,0
Выработка продукции на одного рабочего y , шт.	25	28	31	35	40

Найти уравнение корреляционной связи (уравнение регрессии) между стажем работы и выработкой продукции (связь в виде параболы). Исходные данные и теоретическую зависимость представить на графике. Определить среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитать индексы детерминации и корреляции. Сделать выводы.

Задача 6.

В одном из цехов предприятия в десяти бригадах работает 100 рабочих. Для изучения квалификации рабочих была проведена 20%-я бесповторная выборка, в которую вошли 2 бригады. В результате обследования получены следующие данные.

Номер бригады	Разряды рабочих									
	2	6	4	5	2	6	5	4	5	6
1	2	6	4	5	2	6	5	4	5	6
2	1	2	4	1	2	6	5	3	5	6

Определить: с вероятностью 0,954 среднюю ошибку и границы, в которых находится средний разряд рабочих цеха; с вероятностью 0,997 пределы удельного веса рабочих, имеющих 5 -й и 6 -й разряды в общей численности рабочих цеха; количество бригад, которое необходимо обследовать для установления среднего разряда, чтобы с вероятностью 0,997 ошибка выборки не превышала одного разряда.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются:

- учебно-методические материалы по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для обучающихся по заочной форме обучения:

Статистика: программа, методические указания и контрольные задания / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; Сост. Н. А. Богородская. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2000. - 77 с.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Статистика» осуществляется в следующих формах:

1. Выполнение контрольной работы. Контрольная работа относится к самостоятельной работе. Пример контрольной работы приведен выше. Контрольные работы имеют несколько вариантов. По результатам работы готовится отчет и загружается в электронную образовательную среду.

2. Выполнение лабораторных работ. Лабораторные работы проводятся как контроль компетенций студентов после изучения соответствующей темы на лекционных занятиях. Лабораторные работы предусмотрены по следующим темам:

- наглядное представление статистических данных;
- группировка статистических данных;
- анализ динамики социально-экономических явлений, прогнозирование;
- корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений.

Лабораторные работы включают в себя несколько вариантов, но и могут включать в себя и индивидуальные задания. Лабораторные работы могут выполняться индивидуально и в группах. Отчеты по лабораторным работам загружаются в личные кабинеты обучающихся.

Для допуска к промежуточной аттестации студент должен выполнить большинство текущих задания семестра.

11.9. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация осуществляется по билетам, которые включают в себя теоретические вопросы или тестовые задания, позволяющие оценить полученные обучающимися знания, и решение задач, что позволяет оценить приобретённые обучающимися умения и навыки.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой