

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистика»

(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Экономика
Наименование направленности	Экономика предприятий и организаций
Форма обучения	Очно-заочная

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

зав.каф., к.ф.-м.н., доцент  
(должность, уч. степень, звание)

 14.06.2023  
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2  
«14» июня 2023 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 2

к.ф.-м.н., доцент  
(уч. степень, звание)

 14.06.2023  
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева  
(инициалы, фамилия)

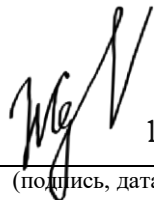
Ответственный за ОП ВО 38.03.01(04)

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

 14.06.2023  
(подпись, дата)

Н.А. Иванова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора  
ИФ ГУАП по  
методической работе  
(должность, уч. степень, звание)

 14.06.2023  
(подпись, дата)

Н.В. Жданова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Статистика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» направленности «Экономика предприятий и организаций». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом, сбором и обобщением статистической информации, применением статистических методов и моделей для решения практических экономических и управленческих задач, прогнозирования поведения экономических объектов в условиях рынка т.е. изучение количественной стороны качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов, и их динамики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, 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»

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели дисциплины: изучение общих основ статистики и получение специальных знаний, необходимых для научно-исследовательской и практической работы в избранной области профессиональной деятельности; формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков статистической обработки массивов социально-экономических данных, в том числе прогнозирование динамики развития экономических показателей; усвоение студентами методов организации статистического наблюдения массовых экономических явлений и процессов, визуализации результатов статистического анализа массовых экономических явлений и процессов, существующие системы социально-экономических показателей, методы их расчета, анализа состояния и динамики; методов статистического моделирования, анализа и прогнозирования экономических явлений и процессов; научить студентов выбирать соответствующие задаче статистические методы и инструментарий решения для решения конкретных статистических задач и использовать методы расчета статистических экономических показателей, представления данных, расчета статистических показателей, построения моделей экономических явлений и процессов, прогнозов их динамики.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы 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-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	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 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 интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Математика. Математический анализ
- Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
- Экономика. Микроэкономика
- Информатика

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

- Финансовый анализ
- Финансовые инвестиции
- Финансовый менеджмент
- Налоги и налогообложение
- Банковское дело
- Эконометрика
- Комплексный экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности
- Международные стандарты учета и финансовой отчетности

## 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
		№3
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	40	40
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> 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 3					
Раздел 1. Введение. Общие принципы социально-экономического измерения Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи статистики Тема 1.2. Основные понятия и определения объекта статистического исследования Тема 1.3. Организация статистики в России и зарубежных странах Тема 1.4. Общие принципы сводки и группировки статистических данных	8	1	2		5
Раздел 2. Экономико-статистические показатели Тема 2.1. Абсолютные и относительные показатели Тема 2.2.. Средние показатели Тема 2.3.. Показатели вариации Тема 2.4.. Индексы и индексные системы	6	5	4		13
Раздел 3. Техника статистической обработки и формы представления информации Тема 3.1. Техника проведения статистического наблюдения Тема 3.2.. Наглядное представление статистических данных	3	1	-		10
Раздел 4. Методология статистических сравнений Тема 4.1. Основные принципы статистического сравнения Тема 4.2. . Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду	4	2	-		14
Раздел 5. Модели и методы экономико-статистических исследований Тема 5.1. Статистическая классификация Тема 5.2.. Выборочный метод в статистических исследованиях Тема 5.3. Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Тема 5.4. Модели рядов динамики Тема 5.5. Современные методы экономико-	13	8	11		16

статистических исследований Тема 5.6. Достоверность экономико-статистического исследования					
Итого в семестре:	34	17	17	0	58
Итого:	34	17	17	0	58

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 лекционного цикла
Раздел 1.	<p>Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи статистики История статистической науки. Теоретические основы статистики. Соотношение и взаимосвязь общей теории статистики, экономической статистики и отраслевых статистик</p> <p>Тема 1.2. Основные понятия и определения объекта статистического исследования Статистическая методология. Статистическая совокупность. Понятие «признак единицы совокупности». Классификация признаков. Статистическая закономерность. Экономико-математическая модель. Экономическая статистика и эконометрия. Функции и задачи экономической статистики в современных условиях.</p> <p>Тема 1.3. Организация статистики в России и зарубежных странах Организация статистики. Функция учета в экономической деятельности. Виды учета. Организация статистики в России. Организация статистики в зарубежных странах. Международная статистика.</p> <p>Тема 1.4. Общие принципы сводки и группировки статистических данных. Понятие сводки статистических данных. Социально-экономическое измерение. Виды и формы статистической группировки. Обобщающие статистические показатели. Единицы измерения. Взаимосвязь статистических показателей. Системы показателей</p>

Раздел 2.	<p>Тема 2.1. Абсолютные и относительные показатели Абсолютные показатели. Классификация абсолютных показателей. Понятие и значение относительных экономических показателей. Классификация относительных показателей. Общие принципы исчисления и использования относительных экономических показателей</p> <p>Тема 2.2.. Средние показатели Сущность и задачи средних показателей в социально-экономических исследованиях. Виды средних показателей</p> <p>Тема 2.3.. Показатели вариации Понятие вариации признаков. Вариационные ряды. Обобщающие показатели вариации. Виды дисперсий. Дисперсионный анализ и оценка статистических гипотез. Анализ вариационных рядов.</p> <p>Тема 2.4.. Индексы и индексные системы Понятие и значение индексов. Системы индексов. Расчеты абсолютных разностей на основе индексов. Индексы структуры. Агрегатные и средние индексы. Особенности региональных индексов.</p>
Раздел 3.	<p>Тема 3.1. Техника проведения статистического наблюдения. Понятие статистического наблюдения. Основные требования к статистическому наблюдению. Виды наблюдений. Программа статистического наблюдения. Статистические формуляры и инструкции к ним. Источники и способы сбора статистических данных. Контроль за полнотой, достоверностью и сравнимостью данных.</p> <p>Тема 3.2.. Наглядное представление статистических данных Понятие и значение статистических таблиц. Виды таблиц. Подлежащее статистических таблиц. Сказуемое статистических таблиц. Таблицы сопряженности. Методы анализа таблиц сопряженности. Понятие статистических графиков и требования к ним. Линейные диаграммы. Плоскостные, секторные и радиальные диаграммы. Контрольно-плановые графики. Картограммы и картодиаграммы.</p>
Раздел 4.	<p>Тема 4.1. Основные принципы статистического сравнения Значение статистических сравнений. Понятие статистических сравнений. Виды статистических сравнений. Виды баз сравнений. Понятие однородности статистической совокупности. Правила сравнений. Выбор базы сравнения.</p> <p>Тема 4.2. . Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду Способы приведения статистических данных к сравнимому виду. Приведение статистических данных к одинаковой единице измерения. Пересчет несравнимых данных по единой методологии. Замена экстенсивных показателей интенсивными.</p>
Раздел 5.	<p>Тема 5.1. Статистическая классификация Задачи и значение классификации в экономико-статистических исследованиях. Виды и формы статистической классификации. Модели и методы многомерной статистической классификации. Основные этапы проведения статистической классификации.</p> <p>Тема 5.2.. Выборочный метод в статистических исследованиях Понятие о выборочном исследовании. Разновидность выборочных наблюдений. Ошибки выборки. Оптимальная численность выборки.</p> <p>Тема 5.3. Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Основные понятия и определения. Множественная и частная корреляция. Коэффициент детерминации и условия его применения. Ранговая корреляция. Определение тесноты связи между качественными (описательными) признаками. Виды регрессионных моделей и условия их применения. Основные этапы построения регрессионных моделей. Статистическая классификация и регрессионный анализ.</p>



	<p>Тема 5.4. Модели рядов динамики Ряды динамики. Классификация рядов динамики. Характеристики рядов динамики: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста. Тренды, методы выделения тренда. Сезонные колебания. Показатели сезонности.</p> <p>Тема 5.5. Современные методы экономико-статистических исследований Факторный анализ. Методы построения факторных моделей. Шкалирование.</p> <p>Тема 5.6. Достоверность экономико-статистического исследования Достоверность статистических показателей. Понятие достоверности и ошибок статистических показателей. Количественная оценка достоверности статистических показателей. Понятие статистической гипотезы. Общие принципы проверки гипотез. Виды гипотез. Критерий проверки и его элементы: статистика критерия, уровень значимости, критическая область. Гипотезы о средних значениях и методы их проверки. Гипотезы о распределениях, их разновидности. F-критерий Фишера. Критерий Пирсона.</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)	Номер раздела дисциплины
Семестр 3					
1.	Общие принципы сводки и группировки статистических данных	Решение задач	1		1
2.	Абсолютные и относительные показатели	Решение задач	1		2
3.	Средние показатели	Решение задач	1		2
4.	Показатели вариации	Решение задач	2		2
5.	Индексы и индексные системы	Решение задач	1		2
6.	Наглядное представление статистических данных	Решение задач	1		3
7.	Основные принципы статистического сравнения	Решение задач	1		4
8.	Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду	Решение задач	1		4
9.	Статистическая классификация	Решение задач	1		5
10.	Выборочный метод в статистических исследованиях	Решение задач	1		5
11.	Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений	Решение задач	2		5
12.	Модели рядов динамики	Решение	2		5

		задач			
13.	Современные методы экономико-статистических исследований	Решение задач	1		5
14.	F-критерий Фишера. Критерий Пирсона	Решение задач	1		5
Всего			17	3	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость (час)	Из них практической подготовки, (час)	Номер раздела дисциплины
1.	Основные понятия статистики и свойства статистического распределения	2		1
2.	Показатели значений центра и размаха вариации статистического распределения	2		2
3.	Показатели моментов и исследование форм статистического распределения	2		2
4.	Ряды динамики. Определение основной тенденции развития	3		5
5.	Ряды динамики. Экстраполирование рядов с помощью коэффициента роста, сравнение с трендовыми показателями. Сезонная неравномерность.	4		5
6.	Ряды динамики. Аналитическая модель сезонных и случайных изменений. Индексы сезонности.	4		5
Всего		17		

#### 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 3, час
1	2	3

Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	16	16
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	16	16
Всего:	40	40

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	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Хуснутдинов, Р. Ш. Математическая статистика: Учебное пособие / Хуснутдинов Р.Ш. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС)ISBN 978-5-16-009520-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1002159">https://znanium.com/catalog/product/1002159</a> . - Режим доступа: по подписке.	
	Статистика : учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25127. - ISBN 978-5-16-012070-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1228803">https://znanium.com/catalog/product/1228803</a> . - Режим доступа: по подписке.	
	Сидоренко, М. Г. Статистика : учебное пособие / М.Г. Сидоренко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-160-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832390">https://znanium.com/catalog/product/1832390</a> . - Режим доступа: по подписке.	
	Саблина, Е. А. Статистика финансов : учебное пособие / Е.А. Саблина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/3554. - ISBN 978-5-16-009092-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1181037">https://znanium.com/catalog/product/1181037</a> . - Режим доступа: по подписке.	

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
<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>	Федеральная служба государственной статистики
<a href="http://www.banki.ru/products/deposits">http://www.banki.ru/products/deposits</a>	Ставки депозитов
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс», 2019

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
1	Microsoft Office Professional Plus 2010/13/16/19 Microsoft Windows 7/8/10 Professional Договор: №51656 от 17.01.2012 Договор: №71955/168-7 от 22.03.2017 Договор: № 068-3 от 13.02.2018 Договор: № 269 от 25.06.2020

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	Лекционная аудитория	

2	кабинет Информационных технологий и программных систем	212
3	Лаборатория Прикладной математики и информационных технологий	206

#### 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 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
1	История развития статистической науки.	ОПК-2.3.2
2	Статистическая методология.	ОПК-2.3.2
3	Основные понятия и определения. Статистическая совокупность, выборочная совокупность, признаки, статистическая закономерность.	ОПК-2.3.2
4	Сводка статистических данных.	ОПК-2.У.2
5	Абсолютные показатели социально-экономических явлений.	ОПК-2.3.2
6	Относительные показатели выполнения плана, динамики, интенсивности.	ОПК-2.3.2
7	Относительные показатели координации, сравнения, структуры.	ОПК-2.3.2
8	Средние показатели. Средняя взвешенная, общая, групповая,	ОПК-2.3.2
9	Средняя генеральная, выборочная, хронологическая.	ОПК-2.3.2
10	Степенные средние показатели.	ОПК-2.3.2
11	Исходное соотношение средних.	ОПК-2.3.2
12	Структурные средние показатели.	ОПК-2.3.2
13	Вариационные ряды, анализ вариационных рядов.	ОПК-2.У.2
14	Показатели вариации. Размах, отклонения, дисперсии: генеральная, групповая, внутригрупповая, межгрупповая, общая, дисперсия альтернативного признака.	ОПК-2.В.2
15	Показатели вариации. Коэффициенты вариации, детерминации, эмпирическое корреляционное отношение.	ОПК-2.В.2
16	Классификация индексов.	ОПК-2.3.2
17	Индексы с постоянными и переменными весами.	ОПК-2.3.2
18	Индексы постоянного, переменного состава и структурных сдвигов.	ОПК-2.3.2
19	Агрегатные индексы. Формы агрегатных индексов.	ОПК-2.3.2
20	Средние индексы.	ОПК-2.3.2
21	Взаимосвязь индексов.	ОПК-2.3.2
22	Общие и групповые, ценные и базисные индексы цен, себестоимости и производительности труда.	ОПК-2.3.2
23	Базисные индексы с постоянными и переменными весами.	ОПК-2.3.2
24	Цепные индексы с постоянными и переменными весами.	ОПК-2.3.2
25	Цепные и базисные индексы с постоянными весами.	ОПК-2.3.2

26	Цепные и базисные индексы с переменными весами.	ОПК-2.3.2
27	Натуральный метод исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
28	Стоимостной метод исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
29	Трудовой метод исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
30	Метод нормированного времени исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
31	Организация статистики в России.	ОПК-2.3.2
32	Подготовка и проведение статистических наблюдений. Контроль статистической информации.	ОПК-2.3.2
33	Наглядное представление статистических данных (графики).	ОПК-2.3.2
34	Наглядное представление статистических данных (диаграммы). Статистические таблицы. Классификация, правила построения.	ОПК-2.У.2
35	Статистические группировки.	ОПК-2.У.2
36	Выравнивание рядов динамики. Метод скользящих средних. Выравнивание с помощью средних приростов. Экспоненциальное сглаживание.	ОПК-2.3.2
37	Характеристики рядов динамики.	ОПК-2.3.2
38	Аналитическое выравнивание рядов динамики.	ОПК-2.3.2
39	Прогнозирование. Точность и надежность прогноза.	ОПК-2.3.2
40	Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Основные понятия и определения.	ОПК-2.3.2
41	Коэффициенты и индексы корреляции количественных признаков.	ОПК-2.3.2
42	Коэффициенты парной и множественной корреляции.	ОПК-2.3.2
43	Коэффициенты ассоциации и контингенции.	ОПК-2.3.2
44	Коэффициенты конкордации, корреляции рангов.	ОПК-2.3.2
45	Анализ парной корреляции.	ОПК-2.3.2
46	Множественная регрессия.	ОПК-2.3.2
47	Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду.	ОПК-2.3.2
48	Факторный анализ связей социально-экономических явлений.	ОПК-2.3.2
49	Методы отбора выборочных совокупностей.	ОПК-2.3.2
50	Ошибки выборочной средней и выборочной доли.	ОПК-2.3.2
51	Чему равна относительная величина расчетного задания по продаже продукции, если относительная величина выполнения расчетного задания равна 104, 1%, а прирост продажи продукции по сравнению с прошлым годом составил 7,5%:	ОПК-2.У.2
52	. Имеется ряд распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.). Построить вариационный ряд распределения и определить основные характеристики	ОПК-2.У.2
53	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить	ОПК-2.У.2

	моду	
54	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить медиану	ОПК-2.В.2
55	Изменится ли средняя величина, если все веса увеличить в два раза?	ОПК-2.3.2
56	Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации – 25%. Определить дисперсию признака равна:	ОПК-2.В.2

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.	Основанием группировки может быть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- качественный признак;</li> <li>- количественный признак;</li> <li>- качественный и количественный признаки.</li> </ul>	ОПК-2.У.2
2.	Наименьшее значение признака в интервале называется: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нижней границей интервала;</li> <li>- верхней границей интервала.</li> </ul>	ОПК-2.У.2
3.	Рациональное количество групп определяется по формуле (напишите):	ОПК-2.В.2
4.	По характеру разработки подлежащего различают статистические таблицы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- простые;</li> <li>- перечневые;</li> <li>- комбинационные.</li> </ul>	ОПК-2.В.2
5.	По характеру разработки сказуемого различают статистические таблицы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- монографические;</li> <li>- перечневые;</li> <li>- сложные.</li> </ul>	ОПК-2.3.2
6.	Группировка, в которой происходит разбиение однородной совокупности на группы, называется:	ОПК-2.3.2



7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- типологической группировкой;</li> <li>- структурной группировкой;</li> <li>- аналитической группировкой.</li> </ul>	ОПК-2.3.2
8.	Величина равного интервала определяется по формуле (напишите):	ОПК-2.В.2
9.	<p>Статистическая таблица представляет собой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения;</li> <li>- сведения, расположенные по строкам и графам;</li> <li>- числовые характеристики, размещенные в колонках таблицы.</li> </ul>	ОПК-2.3.2
10.	<p>Сказуемым статистической таблицы является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследуемый объект;</li> <li>- показатели, характеризующие исследуемый объект;</li> <li>- сведения, расположенные в верхних заголовках таблицы.</li> </ul>	ОПК-2.3.2
11.	<p>Укажите правильное научное значение термина «статистика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор сведений о различных общественных явлениях;</li> <li>- различные статистические сборники;</li> <li>- особая отрасль науки;</li> <li>- различного рода цифры и числовые данные.</li> </ul>	ОПК-2.3.2
12.	<p>Совокупность – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- любое предметное множество явлений природы и общества;</li> <li>- множество элементов, обладающих общими признаками;</li> <li>- реально существующее множество однородных элементов обладающих общими признаками и внутренней связью;</li> <li>- математическое множество.</li> </ul>	ОПК-2.3.2
13.	<p>Перечень признаков (вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическим формуляром;</li> <li>- программой наблюдения</li> <li>- инструментарием наблюдения.</li> </ul>	ОПК-2.У.2
14.	Величина равного интервала определяется по формуле (напишите):	ОПК-2.В.2
15.	<p>Каковы виды статистических графиков по способу построения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диаграммы;</li> <li>- статистические карты;</li> <li>- линейные;</li> <li>- плоскостные.</li> </ul>	
16.	<p>При изображении на графике сезонных колебаний применяются диаграммы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейные;</li> <li>- радиальные;</li> <li>- спиральные;</li> <li>- столбиковые.</li> </ul>	ОПК-2.У.2
17.	<p>Абсолютный показатель – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатель, отражающий физические свойства, временные или стоимостные характеристики социально-экономических процессов или явлений.</li> <li>- показатель, получаемый как результат деления одного абсолютного показателя на другой и отражающий соотношение между количественными характеристиками изучаемых процессов и явлений.</li> <li>- показатель, представляющий собой обобщенную количественную характеристику признака в статистической совокупности в конкретных условиях места и времени.</li> </ul>	ОПК-2.3.2

18.	К какому виду по временному фактору относятся показатель «Объем производства товаров и услуг»? - моментный; - интервальный.	ОПК-2.У.2
19.	Чему равна относительная величина расчетного задания по продаже продукции, если относительная величина выполнения расчетного задания равна 104, 1%, а прирост продажи продукции по сравнению с прошлым годом составил 7,5%: - 103,3% - 111,9% - 112,5%	ОПК-2.В.2
20.	. Имеется ряд распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.). Вид данного ряда: - интервальный; - моментный; - дискретный; - атрибутивный.	ОПК-2.В.2
21.	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить моду	ОПК-2.В.2
22.	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить медиану	ОПК-2.В.2
23.	Изменится ли средняя величина, если все веса увеличить в два раза?	ОПК-2.В.2
24.	Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации – 25%. Дисперсия признака равна: - 20; - 25 - 125; - 45.	ОПК-2.В.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
	Не предусмотрено

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

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и Цели дисциплины: изучение общих основ статистики и получение специальных знаний, необходимых для научно-исследовательской и практической работы в избранной области профессиональной деятельности; формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков статистической обработки массивов социально-экономических данных, в том числе прогнозирование динамики развития экономических

показателей; усвоение студентами методов организации статистического наблюдения массовых экономических явлений и процессов, визуализации результатов статистического анализа массовых экономических явлений и процессов, существующие системы социально-экономических показателей, методы их расчета, анализа состояния и динамики; методов статистического моделирования, анализа и прогнозирования экономических явлений и процессов; научить студентов выбирать соответствующие задаче статистические методы и инструментарий решения для решения конкретных статистических задач и использовать методы расчета статистических экономических показателей, представления данных, расчета статистических показателей, построения моделей экономических явлений и процессов, прогнозов их динамики

### **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 обучающимся 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:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции;

- Выдача раздаточного материала с примерами по теме лекции и дискуссия об их особенностях.

**Методические указания для обучающихся по участию в семинарах** Семинар – один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы семинар – один из видов практических занятий, проводимых под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике семинара и являющегося знатоком данной проблемы или отрасли научного знания. Семинар предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. При изучении дисциплины семинар является не просто видом практических занятий, а, наряду с лекцией, основной формой учебного процесса.

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся 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 обучающемуся 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.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

### **Требования к проведению практических занятий**

Формами организации практических занятий в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения являются: решение типовых задач; занятия с решением ситуационных задач.

Типичными структурными элементами практического занятия являются: вводная часть, основная часть, заключительная часть. Вводная часть необходима для подготовки студентов к выполнению практических заданий, включает в себя формулировку темы, цели и задач занятия; рассмотрение связей данной темы с другими темами курса; изложение теоретических основ работы; характеристика состава и особенностей заданий работы и объяснение подходов (методов, способов, приемов) к их выполнению; характеристика требований к результату работы; проверка готовности студентов к выполнению заданий работы; пробное выполнение заданий под руководством преподавателя; указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами. Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами. Может сопровождаться: дополнительными разъяснениями по ходу работы; устранением трудностей при выполнении заданий работы; текущим контролем и оценкой результатов

работы; ответами на вопросы студентов. Заключительная часть содержит: подведение общих итогов (позитивных, негативных) занятия; оценку результатов работы отдельных студентов; ответы на вопросы студентов; выдачу рекомендаций по улучшению показателей работы и устранению пробелов в системе знаний и умений студентов. Вводная и заключительная части практического занятия проводятся фронтально. Основная часть выполняется каждым студентом индивидуально.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

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 у 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 и требования к проведению лабораторных работ**

Требования по выполнению и проведению лабораторных работ представлены в электронной среде ИФ ГУАП.

#### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Структура и форма отчета о лабораторной работе оформляется в соответствии с «Общими требованиями и рекомендациями по оформлению письменных работ для студентов всех специальностей»/ учебно-методическое пособие. – Сорокин А.А.– Ивангород,-СПб.2017 г.

#### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Структура и форма отчета о лабораторной работе оформляется в соответствии с «Общими требованиями и рекомендациями по оформлению письменных работ для студентов всех специальностей»/ учебно-методическое пособие. – Сорокин А.А.– Ивангород,-СПб.2017 г.

### **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.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

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

#### **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».

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 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