

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.и.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

В.Л. Хейфец

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«23» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистика»  
(Наименование дисциплины)


Код направления подготовки/ специальности	41.03.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Международные отношения
Наименование направленности	Общая направленность
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

 15.06.22  
(подпись, дата)

А.В. Титова  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«16» июня 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой № 82

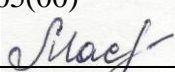
д.э.н., доц.  
(уч. степень, звание)

 16.06.22  
(подпись, дата)

А.С. Будагов  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 41.03.05(00)

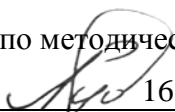
Ст. преп.  
(должность, уч. степень, звание)

 16.06.22  
(подпись, дата)

Э.В. Маскаленко  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

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

 16.06.22  
(подпись, дата)

Л.В. Рудакова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Статистика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 41.03.05 «Международные отношения» направленности «Общая направленность». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

ОПК-3 «Способен выделять, систематизировать и интерпретировать содержательно значимые эмпирические данные из потоков информации, а также смысловые конструкции в оригинальных текстах и источниках по профилю деятельности»

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, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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 является получение обучающимся базовых теоретических знаний и практических навыков в области статистики, 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. 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.Д.3 использует качественный и количественный инструментарий обработки больших массивов данных с целью выведения новой информации и получения содержательных выводов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен выделять, систематизировать и интерпретировать содержательно значимые эмпирические данные из потоков информации, а также смысловые конструкции в оригинальных текстах и источниках по профилю деятельности	ОПК-3.Д.1 выделяет смысловые конструкции в первичных источниках и оригинальных текстах с использованием основного набора прикладных методов ОПК-3.Д.2 систематизирует и статистически обрабатывает потоки информации, умеет интерпретировать содержательно значимые эмпирические данные ОПК-3.Д.3 оценивает корректность применения методик качественного и количественного анализа

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Экономика».

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

- «Мировая экономика и международные экономические отношения»,
- «Международные финансовые институты».

### 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>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	54	54
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	56	56
<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)
<b>Семестр 3</b>					
<b>Раздел 1. Введение в статистику и описательная статистика</b>	<b>5</b>	<b>6</b>			<b>14</b>
Тема 1.1. Предмет статистики. Роль статистики в бизнесе	1				4
Тема 2.2. Структура и представление данных	1	2			4
Тема 3.3. Обобщающие показатели. Абсолютные и относительные показатели	3	4			6

<b>Раздел 2. Статистический вывод</b>	<b>6</b>	<b>5</b>			<b>20</b>
Тема 2.1. Вероятность и случайные величины. Построение случайной выборки	2				6
Тема 2.2. Доверительные интервалы	2	2			6
Тема 3.3. Проверка статистических гипотез	2	3			8
<b>Раздел 3. Измерение и прогнозирование взаимосвязей</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>22</b>
Тема 3.1. Корреляция и регрессия	2	4			6
Тема 3.2. Множественная регрессия	2				8
Тема 3.3. Временные ряды	2	2			8
Итого в семестре:	17	17			56
<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>

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
<b>Раздел 1. Введение в статистику и описательная статистика</b>	Тема 1.1. Предмет статистики. Роль статистики в бизнесе Предмет, метод и задачи статистики. Теоретические и методологические основы статистики. Основные понятия и определения объекта статистического исследования. Функции статистики в бизнесе. Реализуемые задачи. Тема 2.2. Структура и представление данных Статистическая совокупность. Одномерные, двумерные, многомерные наборы данных. Табличное и графическое представление данных. Таблица частот. Гистограмма. Тема 3.3. Обобщающие показатели. Абсолютные и относительные показатели Обобщающие статистические показатели. Единицы измерения. Среднее. Средневзвешенное. Медиана. Мода. Квартили, перцентили. Стандартное отклонение. Понятие и значение абсолютных и 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.
<b>Раздел 2. Статистический вывод</b>	Тема 2.1. Вероятность и случайные величины. Построение случайной выборки Понятие вероятности. Генеральная совокупность. Выборка. Основные методы построения выборки. Выборочное обследование. Соотношение основных показателей выборки и генеральной совокупности. Тема 2.2. Доверительные интервалы Доверительный интервал для среднего значения и для признака генеральной совокупности. t-таблица и t-распределение. Нормальное распределение. Односторонний доверительный интервал. Интерпретация доверительного интервала. Тема 2.3. Проверка статистических гипотез

	<p>Понятие статистической гипотезы. Нулевая и исследовательская гипотезы. Проверка гипотезы о равенстве среднего генеральной совокупности заданному значению. Ошибки I и II рода. Интерпретация проверки гипотезы. Условия применимости. Односторонняя проверка. Сравнение двух выборок.</p>
<p><b>Раздел 3. Измерение и прогнозирование взаимосвязей</b></p>	<p>Тема 3.1. Корреляция и регрессия  Понятие взаимосвязи переменных. Причина и следствие в статистике. Диаграмма рассеяния. Коэффициенты корреляции и формулы расчета. Парная регрессия. Доверительные интервалы и проверка гипотез для регрессии.  Тема 3.2. Множественная регрессия  Понятие многофакторности экономики. Модель множественной регрессии. Порядок выбора переменных для включения в анализ. Мультиколлинеарность. Интерпретация результатов анализа.  Тема 3.3. Временные ряды  Понятие временного ряда. Анализ трендов и сезонности. Моделирование циклического поведения с помощью ARIMA-моделей. Интерпретация результатов.</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 3					
1	Представление данных графически	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	2		1
2	Расчет обобщающих, относительных, абсолютных показателей	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	4		1
3	Построение доверительных интервалов	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	2		2
4	Проверка статистических гипотез	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	3		2
5	Коэффициенты корреляции и модель регрессии	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	4		3
6	Анализ трендов и сезонности	Решение типовых задач, решение ситуационных задач	2		3
Всего			17		

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость,	Из них	№
---	---------------------------------	---------------	--------	---

п/п		(час)	практической подготовки, (час)	раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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)	12	12
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)	14	14
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)	8	8
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	12	12
Всего:	56	56

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)
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1497">https://znanium.com/catalog/product/1497</a>	Теория статистики : учебник / под ред.	



872	проф. Г.Л. Громыко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 465 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d0734d6e23853.79720708. - ISBN 978-5-16-014914-1.	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1588066">https://znanium.com/catalog/product/1588066</a>	Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 5-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 489 с. - ISBN 978-5-9765-2069-1	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1663727">https://znanium.com/catalog/product/1663727</a>	Иванов, Ю. Н. Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю.Н. Иванова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 584 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/7728. - ISBN 978-5-16-010399-0. - Текст : электронный.	
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1228803">https://znanium.com/catalog/product/1228803</a>	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.	
<a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1008000">https://new.znanium.com/catalog/product/1008000</a>	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	
<a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1068817">https://new.znanium.com/catalog/product/1068817</a>	Ендропова, 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
<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>	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	Учебная аудитория для проведения практических занятий - Аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.	
3	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	
4	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 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>
«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
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет изучения статистики.</li> <li>2. Методология статистики</li> </ol>	ОПК-2.Д.3

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Роль и функции статистики в бизнесе и экономике</li> <li>4. Основные характеристики наборов и типов статистических данных</li> <li>5. Табличное и графическое представление статистических данных</li> <li>6. Группировка статистических данных.</li> <li>7. Абсолютные и относительные показатели в экономике</li> <li>8. Относительные показатели динамики</li> <li>9. Относительные показатели выполнения плана, структуры, интенсивности, координации, сравнения.</li> <li>10. Обобщающие статистические показатели</li> <li>11. Показатели вариации</li> <li>12. Таблица частот, гистограмма</li> <li>13. Блочная диаграмма, кумулятивная диаграмма</li> <li>14. Классификация индексов.</li> <li>15. Агрегатные индексы. Формы агрегатных индексов.</li> <li>16. Понятие генеральной совокупности и выборки</li> <li>17. Методы формирования выборки. Случайная выборка</li> <li>18. Понятие и формулы расчета доверительного интервала</li> <li>19. Понятие статистической гипотезы. Исследовательская и альтернативная гипотеза</li> <li>20. Методы проверки статистических гипотез</li> <li>21. Понятие взаимосвязи экономических событий</li> <li>22. Функциональная и корреляционная зависимость</li> <li>23. Диаграмма рассеяния принцип построения</li> <li>24. Парные коэффициенты корреляции и детерминации.</li> <li>25. Модель парной регрессии</li> <li>26. Интерпретация результатов анализа модели парной регрессии</li> <li>27. Модель множественной регрессии</li> <li>28. Выбор переменных для модели множественной регрессии</li> <li>29. Понятие мультиколлинеарности переменных</li> <li>30. Интерпретация результатов анализа модели множественной регрессии</li> <li>31. Классификация рядов динамики.</li> <li>32. Основные составляющие временного ряда</li> <li>33. Анализ циклов и сезонности при исследовании временного ряда</li> <li>34. Выравнивание рядов динамики. Метод скользящих средних, выравнивание с помощью средних приростов.</li> <li>35. Выравнивание рядов динамики. Экспоненциальное сглаживание.</li> <li>36. Прогнозирование в рядах динамики. Точность и надежность прогноза.</li> <li>37. Изучить распределение переменной, характеризующей заработные платы сотрудников в отрасли, построить частотную таблицу, гистограмму, блочную диаграмму.</li> <li>38. Изучить распределение переменной, характеризующей заработные платы сотрудников в отрасли, рассчитать обобщающие показатели.</li> <li>39. Изучить распределение переменной, характеризующей заработные платы сотрудников в отрасли, рассчитать квартили, найти значение, соответствующее 10-му и 24-му перцентилю, построить кумулятивную диаграмму.</li> <li>40. Характеризовать распределение ставок ипотечного кредита по представленной гистограмме. Определить моду, выбросы, дать общую характеристику рынку.</li> <li>41. Группировать регионы страны по показателю доход на душу населения. Определить границы и численность каждой группы. Построить гистограмму распределения.</li> <li>42. Рассчитать показатели динамики индекса и ранга глобальной конкурентоспособности. Построить графики. Сравнить динамику индексов и рангов, сделать выводы.</li> <li>43. Рассчитать показатели динамики экспорта (импорта) страны</li> </ol>	
--	---	--

	<p>по группам товаров. Построить графики.</p> <p>44. Рассчитать показатели структуры экспорта (импорта) страны по группам товаров за 2000, 2010, 2020 гг. Построить круговые диаграммы.</p> <p>45. Рассчитать показатели динамики структуры экспорта (импорта) страны по группам товаров. Построить графики.</p> <p>46. Проверить гипотезу об эффективности внедрения новой добавки в производство тремя методами. Сделать выводы.</p> <p>47. Проверить гипотезу об эффективности проведения рекламной кампании (три метода). Сделать выводы.</p> <p>48. Проверить гипотезу о значимой разнице в потреблении продукта мужчина и женщинами (3 метода). Сделать выводы.</p> <p>49. Провести расчет индексов сезонности по основным показателям деятельности организации. Интерпретировать полученные результаты, сделать выводы.</p> <p>50. Провести анализ циклической компоненты по основным показателям деятельности организации. Интерпретировать полученные результаты, сделать выводы.</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет изучения статистики.</li> <li>2. Методология статистики</li> <li>3. Роль и функции статистики в бизнесе и экономике</li> <li>4. Основные характеристики наборов и типов статистических данных</li> <li>5. Табличное и графическое представление статистических данных</li> <li>6. Группировка статистических данных.</li> <li>7. Изучить распределение переменной, характеризующей заработные платы сотрудников в отрасли, построить частотную таблицу, гистограмму, блочную диаграмму.</li> <li>8. Изучить распределение переменной, характеризующей заработные платы сотрудников в отрасли, рассчитать обобщающие показатели.</li> <li>9. Изучить распределение переменной, характеризующей заработные платы сотрудников в отрасли, рассчитать квартили, найти значение, соответствующее 10-му и 24-му перцентилю, построить кумулятивную диаграмму.</li> <li>10. Характеризовать распределение ставок ипотечного кредита по представленной гистограмме. Определить моду, выбросы, дать общую характеристику рынку.</li> <li>11. Группировать регионы страны по показателю доход на душу населения. Определить границы и численность каждой группы. Построить гистограмму распределения.</li> </ol>	ОПК-3.Д.1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие взаимосвязи экономических событий</li> <li>2. Функциональная и корреляционная зависимость</li> <li>3. Диаграмма рассеяния принцип построения</li> <li>4. Парные коэффициенты корреляции и детерминации.</li> <li>5. Модель парной регрессии</li> <li>6. Интерпретация результатов анализа модели парной регрессии</li> <li>7. Модель множественной регрессии</li> <li>8. Выбор переменных для модели множественной регрессии</li> <li>9. Понятие мультиколлинеарности переменных</li> <li>10. Интерпретация результатов анализа модели множественной регрессии</li> <li>11. Провести корреляционно-регрессионный анализ парной связи основных результатов финансово-хозяйственной деятельности регионов страны. Построить диаграмму рассеяния, представить уравнение регрессии.</li> <li>12. Провести анализ факторов влияющих на итоговый индекс конкурентоспособности. Построить таблицу корреляций. Сделать выводы.</li> <li>13. Выбрать переменные для построения модели множественной регрессии. Проверить возможность использования всех переменных.</li> </ol>	ОПК-3.Д.2

	<p>Построить модель множественной регрессии. Интерпретировать результаты.</p> <p>14. С помощью дисперсионного анализа определить характеристики взаимосвязи между основными социально-экономическими показателями реального сектора экономики. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>15. Провести корреляционно-регрессионный анализ связей факторов, влияющих на эффективность рекламы и итоговых показателей охвата. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы</p> <p>16. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода скользящих средних.</p> <p>17. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью ARIMA – модели</p>	
	<p>1. Провести корреляционно-регрессионный анализ парной связи основных результатов финансово-хозяйственной деятельности регионов страны. Построить диаграмму рассеяния, представить уравнение регрессии.</p> <p>2. Провести анализ факторов влияющих на итоговый индекс конкурентоспособности. Построить таблицу корреляций. Сделать выводы.</p> <p>3. Выбрать переменные для построения модели множественной регрессии. Проверить возможность использования всех переменных. Построить модель множественной регрессии. Интерпретировать результаты.</p> <p>4. С помощью дисперсионного анализа определить характеристики взаимосвязи между основными социально-экономическими показателями реального сектора экономики. Дать оценку полученных результатов.</p> <p>5. Провести корреляционно-регрессионный анализ связей факторов, влияющих на эффективность рекламы и итоговых показателей охвата. Результаты представить в наглядной форме. Сделать выводы</p> <p>6. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью метода скользящих средних.</p> <p>7. Определить тенденцию изменения основных показателей хозяйственно-финансовой деятельности организации с помощью ARIMA – модели</p>	ОПК-3.Д.3

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	

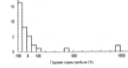
Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

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	Что представляет собой статистическое наблюдение? а) метод обработки статистической информации; б) метод изучения взаимосвязей социально-экономических явлений; в) этап статистического исследования; г) метод изучения динамики и взаимосвязей социально-экономических явлений; д) метод статистического исследования.	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
2	Определите вид (первичные или вторичные) следующих данных. а) Данные правительства США о текущей экономической ситуации в каждом из штатов, используемые фирмой, планирующей расширение. б) Данные о себестоимости продукции одного из предприятий вашей фирмы, собранные в ходе кампании по снижению затрат. в) Данные отчета по отрасли, приобретенные вашей фирмой с целью оценки своего места среди конкурирующих фирм.	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
3	Технологичность сборки изделий оценивается по следующей шкале: 1 — высокотехнологичная сборка; 2 — технологичная; 3 — удовлетворительная; 4 — сложная; 5 — очень сложная. Это количественная, порядковая или номинальная переменная?	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
4	<p>По гистограмме представленной на рисунке ответить на вопросы. Гистограмма показывает эффективность последних договоров на техническое обслуживание, представленную как норма прибыли.</p>  <p>а) Сколько контрактов принесли прибыль больше 900% и представляют собой выбросы в данных (т.е. выпадают из общей картины)?  б) Сколько контрактов принесли прибыль 400% или больше и представляют собой выбросы в данных (т.е. выпадают из общей картины)?  в) В результате одного контракта с фирмой по торговле недвижимостью, которая обанкротилась, через несколько лет после начала работы были потеряны начальные инвестиции (следовательно, норма прибыли равна - 100%). Можно ли, исходя из гистограммы, сказать, что контракт потерял всю свою стоимость?  г) Сколько контрактов оказались убыточными (т.е. имели отрицательную норму прибыли)?  д) Форма этого распределения близка к нормальному, является нормальным распределением, показывает затухающую тенденцию.</p>	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
5	Как рассчитывается относительная величина выполнения плана? а) фактическое значениепоказателяв базисномпериоде фактическое значениепоказателяв отчетномпериоде ; б) плановое значениепоказателяв базисномпериоде фактическое значениепоказателяв отчетномпериоде ; в) фактическое значениепоказателяв базисномпериоде плановое значениепоказателяв отчетномпериоде ; г) фактическое значениепоказателяв отчетномпериоде плановое значениепоказателяв базисномпериоде ; д) плановое значениепоказателяв отчетном периоде	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
6	Что означает коэффициент $a_1$ а в однофакторной регрессионной модели $y = a_0 + a_1x_1$ ? 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	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
7	Какие методы применяются для определения степени тесноты связи между факторным и результативным признаками? а) метод группировок; б) регрессионный анализ; в) индексный метод; г) корреляционный анализ; д) дисперсионный анализ.	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1
8	Предположим, что ваша фирма тратит 19 миллионов долларов в год на рекламу и руководство фирмы желает знать, соответствует ли эта сумма реальным потребностям, для чего решило сравнить свои затраты на рекламу с затратами конкурентов. Затраты на рекламу (в миллионах долларов) для группы из $n = 17$ фирм, похожих на вашу составляют: 8; 19; 22; 20; 27; 37; 38; 23; 12; 11; 23; 20; 18; 23; 35; 11. а) Каким статистическим показателем Вы воспользуетесь для ответа на поставленный вопрос? б) Сделайте вывод о степени соответствия ваших затрат затратам конкурентов.	ОПК-2.Д.3 ОПК-3.Д.1

	<p>На производстве начали использовать новую добавку, предположительно, увеличивающую объем производства. Тестирование добавки составило 7 дней. В результате применения добавки, средний выпуск увеличился на 7,5 тонны по сравнению со средним выпуском, рассчитанным за предыдущий длительный период и составил 39,6 тонны. Стандартная ошибка составила 4,2 тонны.</p> <p>А). Определите, была ли действительно эффективна добавка или данная разница носит случайный характер.</p>	
	<p>Новая система предположительно снижает переменные издержки производства, или стоимость производства изделия. Вы сможете использовать выгодно новую систему только при наличии уверенности в том, что переменные издержки составляют менее 6,27 руб. на единицу выпускаемой продукции. Среднее значение переменных издержек производства составляет 6,05 руб. Стандартное отклонение = 0,12 руб. t-статистика = 1,699.</p> <p>А) Можно ли ожидать, что в долгосрочном периоде средняя стоимость единицы продукции будет менее 6,27 руб. или это случайная удача для этих 30 проверенных вами изделий?</p>	
	<p>Вы принимаете решение о том, стоит ли выпускать новый продукт. Допустим, что анализ себестоимости нового потребительского продукта предполагает, что продукт будет успешным тогда, когда больше 23% потребителей захотят его попробовать. Чтобы решить вопрос о запуске продукта в производство, вы собираете информацию у случайно отобранных потребителей. Исходя из собранных данных вы ожидаете, что 44,1% потребителей захотят испытать новый продукт.</p> <p>А). Используя значение 3,090 из t-таблицы для построения одностороннего доверительно интервала на уровне значимости 99,9% определите, стоит ли вам выпускать этот новый продукт.</p>	

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  
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

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 <https://pro.guap.ru/inside#materials>

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 *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

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 обучающимися 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 по прохождению практических занятий имеются в электронных ресурсах и размещены в личном кабинете преподавателя: <https://pro.guap.ru/inside#tasks>

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ (*не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

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

11.6. 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).

11.7. 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 и промежуточная аттестация производится с использованием модульно - рейтинговой 100- балльной системы в которой 60 баллов относятся к текущему контролю успеваемости; 40 баллов – к промежуточной аттестации. Преимуществом использования модульно – рейтинговой системы является ее гибкость, более точная оценка выполненных обучающимся работ в течение семестра и

необходимость выполнения всех, указанных в данной РПД, работ в течение семестра для положительного итога промежуточной аттестации по дисциплине.

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

1. Выполнение контрольных работ.

Контрольные работы проводятся как контроль компетенций студентов после изучения соответствующей темы на занятиях. Контрольные работы предусмотрены по следующим темам:

- абсолютные и относительные показатели;
- обобщающие показатели и графическое представление данных;
- анализ взаимосвязи переменных.

Контрольные работы имеют несколько вариантов. Максимальная сумма баллов за контрольную работу - 10 баллов.

2. Выполнение контрольного задания.

Контрольное задание относится к самостоятельной работе студента. Контрольные задания носят индивидуальный характер. Относятся к оценке практических навыков и опыта обучающихся в сборе, обработке, анализе и интерпретации статистической информации в профессиональной области.

Контрольное задание выполняется на тему «Анализ взаимосвязи социально-экономических явлений» и проводится в несколько этапов:

1. Сбор статистических данных. Данные должны включать значения одного временного среза не старше 5 лет. Источник – сайт Росстата.
2. Рассчитать показатели корреляции, построить диаграммы рассеяния, выбрать переменные для дальнейшего анализа. Сделать выводы.
3. Построить модель множественной регрессии используя отобранные переменные. Оценить модель. Сделать выводы.
4. Подготовить отчет и загрузить его в личный кабинет.

Отчет должен включать:

- титульный лист;
- цель работы;
- исходные данные;
- основная часть: характеристика переменных, диаграммы рассеяния, корреляционная таблица, модель множественной регрессии;

Отчеты по практическому заданию подлежат защите. Максимальная сумма баллов за задание с защитой - 20 баллов.

3. Прохождение теста.

Тестирование оценивает уровень общих теоретических знаний студентов по итогам семестра. Пример тестовых вопросов приведен в табл.18 настоящей РПД. Максимальная сумма баллов по итогам тестирования – 10 баллов.

Результаты текущей аттестации учитываются при проведении промежуточной аттестации следующим образом:

1. Для допуска к промежуточной аттестации студент должен выполнить большинство текущих задания семестра.
2. Для допуска к промежуточной аттестации студент должен набрать не менее 30 баллов.
3. Баллы, полученные при текущей аттестации, учитываются в экзаменационной оценке. При уровне набранных баллов – менее 45 не представляется возможным получить на экзамене оценку выше «хорошо».

11.8. 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».

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.

Экзамен оценивается по 40 - балльной системе. 20 баллов- оценка теоретических знаний, 20 баллов – оценка решения задач. Далее полученные баллы суммируются с баллами семестра. Итог переводится в 5- балльную оценочную систему по следующей шкале:

- ниже 55 баллов- «неудовлетворительно»;
- 55-69 баллов – «удовлетворительно»;
- 70-84 балла –«хорошо»;
- 85-100 баллов- «отлично».

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