

УТВЕРЖДЕНА:  
решением Учёного совета СамГУПС  
протокол № 27 от 22.02.2017г.  
в составе основной профессиональной  
образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:  
решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС №39 от 05.03.2018г.  
решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС №50 от 27.03.2019г.  
решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.2020г.  
решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС № \_\_\_\_ от  
\_\_ . \_\_ . \_\_\_\_ г.

## **Обработка статистических данных**

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки: **38.03.01 «Экономика»**  
Направленность (профиль): **«Экономика предприятий и организаций»**  
Квалификация: **бакалавр**  
Форма обучения: **очная**  
Объем дисциплины: **2 ЗЕТ**

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-2) и профессиональной компетенции (ПК-8), согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

## 1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

**ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Основные понятия и категории статистики, способы сбора информации
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Основные методы обработки статистических данных
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Основные методы анализа статистических данных
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Осуществлять сбор данных, необходимых для решения профессиональных задач
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Осуществлять обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Осуществлять анализу данных, необходимых для решения профессиональных задач

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Методикой сбора данных, необходимых для решения профессиональных задач
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Методикой обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методикой анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач

**ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	современные средства сбора и хранения информации, используемой для решения исследовательских задач
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	основные методы решения аналитических и исследовательских задач
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основные методы решения аналитических и исследовательских задач, современные технические средства и информационные технологии, используемые при решении исследовательских задач

**Уметь:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	пользоваться современными техническими средствами и информационными технологиями
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов с помощью специализированных компьютерных технологий

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	навыками сбора информации для самостоятельного решения аналитических и исследовательских заданий и задач
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	навыками и современными техническими средствами для самостоятельного, методически правильного решения аналитических и исследовательских заданий и задач
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	современными компьютерными и информационными технологиями для решения аналитических и управленческих задач

## 1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- формы, виды и способы статистического наблюдения;
- программно-методические вопросы статистического наблюдения;
- основные положения, приемы работы с документом Excel

**Уметь:**

- выполнять группировки;
- строить статистические ряды распределения;





3.1	Абсолютные и относительные статистические величины. Графики в статистике	Лек.	7	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1		
3.2	Абсолютные и относительные статистические величины. Графики в статистике в Excel	Пр.	7	2	ОПК-2	Л1.1, М1		
	<b>Раздел 4. Средние величины и показатели вариации</b>							
4.1	Средние величины, их сущность и значение. Виды средних величин. Вариация признаков. Показатели структуры вариации. Показатели размеров вариации. Показатели формы вариации. Дисперсионный анализ	Лек.	7	4	ОПК-2	Л1.1, Л2.1		
4.2	Расчет средних величин и показателей вариации в Excel	Пр.	7	4	ОПК-2	Л1.1, М1		
	<b>Раздел 5. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений</b>							
5.1	Понятие статистической связи. Парная регрессия на основе метода наименьших квадратов. Множественная (многофакторная) регрессия. Методы изучения качественных признаков	Лек.	7	6	ОПК-2	Л1.1, Л2.1	6	Лекция дискуссия
5.2	Исследование статистической связи в Excel	Пр.	7	6	ОПК-2, ПК-8	Л1.1, М1	6	Анализ конкретных ситуаций
	<b>Раздел 6. Ряды динамики</b>							
6.1	Основные аналитические показатели рядов динамики. Основные приемы анализа рядов динамики.	Лек.	7	2	ОПК-2	Л1.1, Л2.1		
6.2	Расчет аналитических показателей рядов динамики. Основные приемы анализа рядов динамики в Excel	Пр.	7	2	ОПК-2, ПК-8	Л1.1, М1		
6.3	Контактные часы на аттестацию	КА	7	0,25				
	<b>Раздел 7. Подготовка к занятиям</b>							
7.1	Подготовка к лекциям	Ср.	7	9	ОПК-2, ПК-8	Л1.1, Л2.1		
7.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср.	7	18	ОПК-2, ПК-8	Л1.1, М1		
7.3	Подготовка к зачету	Ср.	7	8,75	ОПК-2, ПК-8	Л1.1, Л2.1		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Дискуссия	Анализ конкретных	Тестовое задание	Зачет
ОПК-2	знает	+	+	+	+
	умеет			+	+
	владеет			+	+
ПК-8	знает	+	+	+	+

умеет			+	+
владеет			+	+

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.  
«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.  
«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.  
«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

### Критерии формирования оценок по результатам анализа конкретных ситуаций

«Зачтено» – обучающийся рассматривает ситуацию на основе целостного подхода и причинно-следственных связей. Эффективно распознает ключевые проблемы и определяет возможные причины их возникновения, демонстрирует высокую потребность в достижении успеха, определяет главную цель и подцели, предлагает решения поставленных экономических задач.

«Не зачтено» – обучающийся не может установить для себя и других направление и порядок действий, необходимые для достижения цели.

### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

### Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

## 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### Вопросы к зачету (7 семестр)

1. Требования, предъявляемые к исходным данным.
2. Формы статистического наблюдения.
3. Виды и способы статистического наблюдения
4. Программно-методические вопросы статистического наблюдения
5. Организационные вопросы статистического наблюдения
6. Понятие о сводке, ее организация
8. Техника исполнения сводки
9. Сущность и виды группировок
10. Статистические ряды распределения
11. Статистические таблицы
12. Понятие "статистический график" и требования к нему.
13. Классификация статистических графиков. (Диаграмма, Статистическая карта, Гистограммы).
14. Основные правила построения статистических графиков.
15. Абсолютные статистические величины
16. Относительные статистические величины
17. Сущность средних величин и их значение
18. Виды средних величин
19. Вариация признаков.
20. Показатели структуры вариации
21. Показатели размера вариации
22. Показатели формы вариации
23. Примеры использования законов распределения
24. Дисперсионный анализ
25. Понятие статистической связи
26. Метод параллельных рядов

27. Коэффициент корреляции рангов
28. Коэффициент конкордации
29. Линейный коэффициент корреляции
30. Регрессионный анализ
31. Метод наименьших квадратов
32. Понятие о рядах динамики
33. аналитические показатели рядов динамики
34. Метод укрупнения периодов.
35. Метод скользящей средней.
36. Метод сезонных колебаний.
37. Основные приемы анализа рядов динамики
38. Приведение рядов динамики к единому основанию

#### 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

**Описание процедуры оценивания «Дискуссия».** Дискуссия организуется в ходе проведения лекционных занятий. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Анализ конкретных ситуаций».** Анализ конкретных ситуаций организовывается в ходе проведения практических занятий. Для эффективного проведения анализа, обучающиеся могут быть объединены в группы. Преподаватель контролирует ход проведения решения конкретной ситуации, помогает обучающимся подвести итог полученных результатов, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника в решение конкретной ситуации в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».** Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования, обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2

**Описание процедуры оценивания «Зачет».** Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах тестирования. Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во
Л1.1	Под ред. Назарова М.Г.	Статистика : учебное пособие / Назаров М.Г. под ред. и др. [Электронный ресурс] - Электрон. дан.	Москва: КноРус, 2016. — 406 с.	Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/919526">https://book.ru/book/919526</a>

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Соловьев, В.И.	Анализ данных в экономике: Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel : учебник / Соловьев В.И.	Москва: КноРус, 2019. — 497 с.	Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/930826">https://book.ru/book/930826</a>

##### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Кривцова Ю.В.	Обработка статистических данных [Текст] : метод. указ. к вып. прак. заданий для студ. 3 курса спец.Эбочн. формы обуч.	М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, 2012. – 39 с.	47

#### 6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	<a href="http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=2088">http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=2088</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.6.4).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в разделе «Обработка статистических данных» системы обучения Moodle:  
<http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=2088>

### 8.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1 Гарант

8.2.2 Консультант плюс

8.3. Современные профессиональные базы данных: База Федеральной службы государственной статистики <https://www.gks.ru/>

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционная аудитория (9207, 9211, 9213, 9215) или любая другая учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью, на 30 и более посадочных мест в соответствии с расписанием занятий.

Учебная аудитория для проведения практических занятий (9206, 9208, 9209, 9210, 9212, 9214, 9224, 9225) или любая другая учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью, на 30 и более посадочных мест в соответствии с расписанием занятий.

Аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся, имеющая неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».