



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экономики строительства и ЖКХ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория статистики

направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Стандартизация и метрология

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- Формирование специальной системы знаний студентов, основанной на изучении современной методологии и методики статистического исследования массовых явлений и процессов;

- Формирование умения собирать и систематизировать информацию из различных источников, выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, формулировать цели, выдвигать гипотезы и идеи, определять пути и средства достижения целей с учётом отраслевых особенностей

- Ознакомление студентов с научными принципами организации статистических служб в России и других странах;

- Владение комплексом современных методов сбора, систематизации и анализа статистической информации для изучения тенденций и закономерностей экономических явлений и процессов;

- Освоение методов расчета важнейших статистических показателей (абсолютных, относительных, средних величин, показателей динамики, вариации и др.), необходимых для планирования, учета и анализа социально-экономических процессов;

- Обучение умению детализировать, систематизировать, определять влияние разных факторов на социально-экономические процессы, комплексно оценивать достигнутые результаты, выявлять резервы повышения эффективности деятельности организаций

- Применение методов статистического моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов для принятия обоснованных управленческих решений

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-7 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-7.6 Проводит обработку результатов эмпирического исследования методами математической статистики и теории вероятностей	знает Теоретические основы статистики. Принципы и методы организации сбора, систематизации и комплексного анализа статистических данных умеет Осуществлять сбор, анализ и систематизацию статистических данных. Выполнять и анализировать статистические расчеты, вести обоснованные выводы. Определять влияние разных факторов на результат. владеет навыками Методами статистического анализа, теоретического и экспериментального исследования;

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.20 основной профессиональной образовательной программы 27.03.01 Стандартизация и метрология и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	---------------------------	--

1	Информационные технологии	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2	Экономическая грамотность в условиях цифровой трансформации	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-10.4, УК-10.5, УК-1.1, УК-1.2, УК-6.1

Экономическая грамотность в условиях цифровой трансформации

Информационные технологии

Для успешного освоения дисциплины студент должен знать:

- основы математики и информатики, экономической теории. Иметь представление о социально-экономической жизни общества, о роли информации и средствах ее обработки.

уметь:

- пользоваться математическим аппаратом из курса математики, уметь применять компьютерные программы и технологии для решения разнообразных задач.

владеть:

- навыками самостоятельной работы с учебной литературой, навыками работы с компьютером, с прикладными программами и интернетом.

Информационные технологии

Экономическая грамотность в условиях цифровой трансформации

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Планирование и организация эксперимента	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8
2	Статистические методы контроля и управления качеством	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8
3	Организация производственной деятельности и документооборот	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	71		71
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			

часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основы теории статистики										
1.1.	Введение. Предмет, метод и задачи статистики	3	2		2			4	8	ОПК-7.6	
1.2.	Статистическое наблюдение	3	2		2			4	8	ОПК-7.6	
1.3.	Сводка и группировка статистических данных	3	2		2			4	8	ОПК-7.6	
1.4.	Обобщающие статистические показатели	3	2		2			4	8	ОПК-7.6	
1.5.	Средние величины	3	4		4			8	16	ОПК-7.6	
1.6.	Статистические распределения и их основные характеристики	3	4		4			8	16	ОПК-7.6	
1.7.	Статистическое изучение вариации	3	4		4			8	16	ОПК-7.6	
2.	2 раздел. Методы статистики и их применение для решение экономических задач										
2.1.	Выборочный метод	3	2		2			6	10	ОПК-7.6	
2.2.	Индексный метод	3	4		4			10	18	ОПК-7.6	
2.3.	Статистические методы анализа связи между явлениями	3	4		4			10	18	ОПК-7.6	
2.4.	Статистические ряды динамики	3	2		2			5	9	ОПК-7.6	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет с оценкой	3							9	ОПК-7.6	

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Введение. Предмет, метод и задачи статистики	Введение в теорию статистики Введение в теорию статистики. Базовые понятия статистики. История статистики. Теоретические основы статистики. Метод статистики. Основные задачи и принципы организации

		государственной статистики в Российской Федерации. Этапы статистического исследования.
2	Статистическое наблюдение	Статистическое наблюдение. Формы организации, виды и способы статистического наблюдения Формы организации, виды и способы статистического наблюдения. Формы организации, виды и способы статистического наблюдения. Программно-методологические аспекты статистического наблюдения: его задачи, цели, объекты, единицы наблюдения, программа. Источники получения первичных данных. Понятие об ошибках наблюдения, способы их выявления и исправления. Пути совершенствования статистического наблюдения.
3	Сводка и группировка статистических данных	Статистическая сводка и группировка. Статистическая сводка и группировка. Задачи сводки и её содержание. Виды статистических группировок. Ряды распределения и группировки. Принципы выбора группировочного признака. Типы группировок. Интервалы группирования. Статистические таблицы. Правила построения таблиц. Графики.
4	Обобщающие статистические показатели	Понятие и виды статистических показателей и величин Абсолютные показатели, их разновидности (натуральные, условно-натуральные, стоимостные). Относительные величины и их виды. Общие принципы построения статистических показателей.
5	Средние величины	Виды средних величин, способы расчета и обоснование выбора. Сущность и значение средних величин. Виды средних величин, обоснование выбора вида. Свойства средней арифметической и техника ее вычисления. Правило мажорантности. Простая и взвешенная средняя. Степенные и структурные средние. Роль средних величин в экономико-статистическом анализе.
6	Статистические распределения и их основные характеристики	Ряды распределения. Понятие вариационного ряда, его основные характеристики Понятие вариационного ряда, его основные характеристики и способы графического изображения. Показатели центра и формы распределения рядов. Закономерности распределения. Нормальное распределение. Симметрия и асимметрия распределения.
7	Статистическое изучение вариации	Понятие о вариации как важнейшей особенности объектов статистического исследования Абсолютные и относительные показатели вариации. Статистическая оценка однородности Правило разложения дисперсии и его применение. Анализ показателей вариации, их практическое использование при принятии решений по социально-экономическим проблемам
8	Выборочный метод	Выборочное статистическое исследование и его виды Понятие выборочного статистического исследования и его виды. Генеральная и выборочная совокупность. Основные способы формирования выборки. Ошибки выборки. Оценка результатов выборочного наблюдения и определение генеральных характеристик. Определение объема выборки. Малая выборка
9	Индексный метод	Общие понятия об индексах. Индексные методы расчета показателей Общее понятие об индексах и значение индексного метода. Цепные и базисные индексы. Индексы переменного и постоянного состава, структурных сдвигов. Использование индексов в анализе взаимосвязи экономических явлений. Особенности построения и анализа индексов Пааше, Ласпейреса, Лоу и Фишера. Современная практика использования индексов в отечественной статистике.

		<p>Индекс потребительских цен (международный стандарт). Порядок расчёта ИПЦ</p> <p>Индекс производительности труда Система показателей производительности труда, их взаимосвязь. Понятие трудоёмкости. Взаимосвязь различных показателей производительности труда, анализ их динамики. Натуральный, стоимостной и трудовой методы измерения уровня и динамики производительности труда. Методы расчета средней производительности труда. Индексный анализ динамики средней производительности труда.</p>
10	Статистические методы анализа связи между явлениями	<p>Корреляционно -регрессионный анализ. Выявление и оценка взаимосвязи между явлениями.</p> <p>Статистические методы анализа связи. Понятие о статистической и корреляционной связи. Общие принципы и методы выявления корреляционных связей между признаками. Показатели парной корреляции. Множественная корреляция. Оценка существенности связи. Регрессионный анализ. Принятие решений на основе уравнений регрессии. Корреляционно-регрессионные модели и их применение в анализе и прогнозе взаимосвязей социально- экономических явлений</p>
11	Статистические ряды динамики	<p>Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений</p> <p>Понятие и классификация рядов динамики. Показатели изменения уровней и компоненты ряда динамики. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики. Методы выявления периодической компоненты. Элементы прогнозирования и интерполяции.</p>

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Введение. Предмет, метод и задачи статистики	<p>Введение в теорию статистики</p> <p>Анализ проводимых статистических исследований в обществе. Доклады. Презентации. Статистическое исследование своей группы</p>
2	Статистическое наблюдение	<p>Статистическое наблюдение. Формы организации, виды и способы статистического наблюдения</p> <p>Подготовка учебного статистического наблюдения, определение задачи, цели, объекты, признаков, единиц наблюдения</p>
3	Сводка и группировка статистических данных	<p>Сводка и группировка статистических данных</p> <p>Сводка и группировка статистических данных. Выбор группировочного признака. Группировка по разным типам. Статистические таблицы и графики. Полигон частот, гистограмма, кумулята</p>
4	Обобщающие статистические показатели	<p>Понятие и виды статистических показателей и величин</p> <p>Расчет абсолютных и относительных статистических показателей</p>
5	Средние величины	<p>Виды средних величин, способы расчета и обоснование выбора</p> <p>Применение средних величин. Правила их расчета и применения. Расчет степенных и структурных средних.</p>
6	Статистические распределения и их основные характеристики	<p>Ряды распределения. Понятие вариационного ряда, его основные характеристики</p> <p>Графическое построение вариационных рядов. Расчет асимметрии и эксцесса. Оценка ряда распределения с точки зрения «нормальности» (близость к нормальному распределению)</p>

7	Статистическое изучение вариации	Понятие о вариации как важнейшей особенности объектов статистического исследования Расчет абсолютных и относительных показателей вариации. Оценка однородности. Расчет средней внутригрупповой, межгрупповой и общей дисперсии, коэффициента детерминации. Проверка правила сложения дисперсий. Итоговый тест по пройденному материалу
8	Выборочный метод	Выборочное статистическое исследования и его виды Расчет ошибки выборки. Оценка результатов выборочного наблюдения и определение генеральных характеристик. Определение объема выборки
9	Индексный метод	Общие понятия об индексах. Индексные методы расчета показателе Расчет цепных и базисных индексов с постоянной и переменной базой сравнения. Расчет индексов Пааше, Ласпейреса, Лоу и Фишера. Расчет индексов цен, объема, себестоимости, трудоемкости, урожайности. Расчет индексов переменного и постоянного состава, структурных сдвигов. Реферат: индекс потребительских цен. Или презентация. Итоговый тест. Расчет индексов цен. Расчет индексов производительности труда.
10	Статистические методы анализа связи между явлениями	Корреляционно -регрессионный анализ. Выявление и оценка взаимосвязи между явлениями. Выявления корреляционных связей между признаками. Расчет показателей парной корреляции. Множественная корреляция. Оценка существенности связи. Составление уравнения регрессии, его оценка по критерию студента, линейные и нелинейные уравнения регрессии. Выбор наилучшего
11	Статистические ряды динамики	Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений Расчет показателей динамики. Определение основной тенденции в рядах динамики методом сглаживания. Составления линейных и нелинейных уравнений для прогнозов и их оценка. Выявления периодической компоненты. Решение задач на прогнозирование и интерполяцию

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Введение. Предмет, метод и задачи статистики	Введение в теорию статистики Изучение материала. подготовка рефератов по истории статистики, роли государственной статистики в России и т.п. Поиск статистической информации по интернет источникам. Подготовка к тестированию.
2	Статистическое наблюдение	Статистическое наблюдение. Формы организации, виды и способы статистического наблюдения Изучение материала. Подготовка к тестированию. Решение задач
3	Сводка и группировка статистических данных	Сводка и группировка статистических данных Подготовка рефератов по способам представления графической информации в статистики. Представление статистической информации в таблицах. Задание на проведение группировок и сводок статистических данных.
4	Обобщающие статистические показатели	Понятие и виды статистических показателей и величин Решение домашних задач на расчет абсолютных и относительных статистических показателей

5	Средние величины	Виды средних величин, способы расчета и обоснование выбора Решение домашних индивидуальных типовых задач на расчет разных видов средних. Реферат определение роли средних величин экономико-статистическом анализе
6	Статистические распределения и их основные характеристики	Ряды распределения. Понятие вариационного ряда, его основные характеристики Статистические распределения и их основные характеристики Графическое представление вариационных рядов: гистограммы, полигоны частот, кумуляты. Домашняя задача на расчет показателей формы и центра распределения вариационных рядов. Расчет асимметрии и эксцессов. Оценка ряда распределения по данным из индивидуальной задачи с точки зрения «нормальности» (близость к нормальному распределению) данных.
7	Статистическое изучение вариации	Понятие о вариации как важнейшей особенности объектов статистического исследования Решение индивидуальных задач на расчет показателей вариации. Определение однородности совокупности, расчет коэффициента детерминации. Проверка правила сложения дисперсий.. Подготовка к контрольному тесту
8	Выборочный метод	Выборочное статистическое исследования и его виды По исходным данным индивидуальной задачи формирование оригинальной выборки заданного объема, расчет ее оценок, построение доверительного интервала генеральных характеристик. Решение домашних задач на расчет ошибок выборки
9	Индексный метод	Общие понятия об индексах. Индексные методы расчета показателе Решение индивидуальной задачи на: 1) построение, расчет и анализ системы индивидуальных индексов; 2) построение, расчет и анализ системы агрегатных аналитических индексов. Решение индивидуальной задачи на расчет и анализ индексов переменного состава, постоянного состава и структурных сдвигов. Подготовка докладов. Подготовка к контрольному тесту Индивидуальна задача на расчет индексов цен и производительности труда.
10	Статистические методы анализа связи между явлениями	Корреляционно -регрессионный анализ. Выявление и оценка взаимосвязи между явлениями. Решение индивидуальной задачи на факторную группировку, определения тесноты и силы связи. Составление уравнение регрессии для предложенных данных.
11	Статистические ряды динамики	Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений По фактическим данным индивидуально выполнить расчет системы показателей динамики, решение задач на сглаживание и построить уравнение тренда, выполнить периодизацию и рассчитать динамически средние по периодам

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к тестированию по темам дисциплины;
- подготовка к зачету
- подготовка к экзамену

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется решением задач, решением тестовых заданий по темам дисциплины согласно РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД для студентов очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии, а также выложенный в ЭИОС Moodle материал по дисциплине и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является дифференцируемый зачет и экзамен. Зачет проводится на последнем практическом занятии. Форма проведения зачета – компьютерное тестирование.

Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения - устная (+письменная задача)

Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Введение. Предмет, метод и задачи статистики	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач. Доклад-презентация
2	Статистическое наблюдение	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
3	Сводка и группировка статистических данных	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
4	Обобщающие статистические показатели	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
5	Средние величины	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач

6	Статистические распределения и их основные характеристики	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
7	Статистическое изучение вариации	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
8	Выборочный метод	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
9	Индексный метод	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
10	Статистические методы анализа связи между явлениями	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
11	Статистические ряды динамики	ОПК-7.6	Устный опрос, тесты, решение задач
12	Зачет с оценкой	ОПК-7.6	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-7.6

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся размещены в Приложении

Файл: Типовые контрольные задания_pdf.pdf

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся размещены по адресу ЭИОС Moodle

<https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=212>

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
---------------------------------------	--

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Общая теория статистики

1) Важнейшие категории статистики: совокупность общая и частная, единица совокупности, признаки и их виды.

2) Закономерность, закон больших чисел. Основные задачи и принципы организации государственной статистики в Российской Федерации.

3) Этапы статистического исследования. Понятие статистического наблюдения. Формы, виды и способы статистического наблюдения.

4) Этапы статистического исследования. Понятие группировки и сводки статистических данных.

5) Виды группировок. Типологические, структурные и аналитические группировки. Ряды распределения.

6) Статистические таблицы. Их виды и принципы построения.

7) Статистическое наблюдение: его задачи, цели, объекты, единицы наблюдения, программа. Источники получения первичных данных.

8) Статистическое наблюдение. Понятие об ошибках наблюдения, способы их выявления и исправления.

9) Понятие и виды статистических величин и показателей. Общие принципы построения статистических показателей.

10) Абсолютные показатели и величины, их виды. Область применения абсолютных показателей.

11) Относительные показатели и величины, их виды. Выбор базы при исчислении относительных величин. Область применения относительных величин.

12) Сущность и значение средних величин. Виды средних величин, обоснование выбора вида. Роль средних величин в экономико-статистическом анализе.

13) Средние величины. Структурные средние: мода, медиана. Характеристики распределения: квантили, децили и т.п.

14) Средние величины. Степенные средние. Средняя арифметическая, ее свойства. Простая и взвешенная средняя.

15) Средние величины. Средняя гармоническая, геометрическая и квадратическая. Правило мажорантности.

16) Понятие о вариации как важнейшей особенности объектов статистического исследования. Статистическая оценка однородности.

17) Абсолютные показатели вариации. Свойства и методы их расчета.

18) Относительные показатели вариации. Дисперсия, коэффициент вариации. Свойства и методы расчета показателей вариации.

19) Правило сложения дисперсии и его применение.

20) Ряды распределения. Понятие вариационного ряда, его основные характеристики и способы графического изображения (полигон частот, гистограмма, кумулята).

21) Ряды распределения: дискретные, интервальные. Построение интервальных рядов.

22) Ряды распределения. Частоты, частости, плотности распределения.

23) Формы распределения. Закономерности распределения. Нормальное распределение Симметричное и асимметричное распределение.

24) Показатели формы распределения: показатели асимметрии и характеристики эксцесса распределения.

25) Выборочный метод. Понятие выборочного статистического исследования и его виды. Генеральная и выборочная совокупность.

26) Выборочный метод. Основные способы формирования выборки.

27) Ошибки выборки. Оценка результатов выборочного наблюдения и определение генеральных характеристик. Определение объема выборки. Малая выборка.

28) Репрезентативность выборки. Ошибки репрезентативности. Закон больших чисел - методологическая основа выборочного метода.

29) Функциональные и статистические зависимости. Общие принципы и задачи статистического изучения связи. Качественный анализ при изучении зависимостей.

30) Эмпирическая регрессия. Дисперсионный анализ.

31) Корреляционная-регрессионный анализ и его статистическое изучение. Статистические методы анализа связи.

32) Корреляционный анализ. Общие принципы и методы выявления корреляционных связей между признаками.

33) Парная корреляция. Показатели парной корреляции. Оценка зависимостей между факторами и определение существенности связи.

34) Множественная корреляция. Показатели множественной корреляции. Применение множественной корреляции.

35) Регрессионный анализ. Принципы построения уравнения регрессии. Линейные и нелинейные уравнения регрессии.

36) Метод наименьших квадратов. Линейная однофакторная регрессия. Коэффициент корреляции, его свойства и методы вычисления.

37) Двухфакторные уравнения регрессии. Оценка точности и адекватности уравнения регрессии. Принятие решений на основе уравнений регрессии.

38) Многофакторные уравнения регрессии. Корреляционно-регрессионные модели и их применение в анализе и прогнозе взаимосвязей социально-экономических явлений.

39) Статистический анализ рядов динамики. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений.

40) Цепные и базисные показатели динамики, средние показатели изменения уровня ряда.

41) Понятие и классификация рядов динамики. Показатели изменения уровней и компоненты ряда динамики.

Социально-экономическая статистика

1. Системы статистических показателей отраслей и секторов экономики. Основные принципы исчисления показателей продукции отраслей экономики

2. Отраслевые классификаторы экономической деятельности. Классификация продукции, работ и услуг.

3. Население как объект статистического изучения. Источники данных о населении. Расчёт показателей естественного движения.

4. Изучение миграции населения. Демографический прогноз.

5. Задачи статистики трудовых ресурсов. Характеристика наличия, состава и структуры трудовых ресурсов и экономически активного населения.

6. Характеристика занятости и безработицы. Виды безработицы. Система показателей занятости, активности и безработицы.

7. Характеристика состояния и развития рынка труда, спроса и предложения, конъюнктуры и напряженности на рынке труда.

8. Показатели численности персонала предприятия.

9. Фонды рабочего времени. Балансы рабочего времени. Показатели использования рабочего времени.

10. Индекс потребительских цен. Порядок расчёта ИПЦ. Индекс покупательной способности рубля. Индексы цен производителей на промышленную продукцию.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся размещены в Приложении

Файл: Промежуточная аттестация -задачи.pdf

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся размещены по адресу ЭИОС Moodle

<https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=212>

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и

(или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета. Зачет проводится в форме тестирования (в том числе компьютерное)

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
Основная литература		
1	Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Ильенкова С. Д., Суринов А. Е., Статистика. В 2 ч. Часть 2, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/456166
2	Кучмаева О. В., Золотарева О. А., Социальная статистика, Москва: Евразийский открытый институт, 2012	ЭБС
3	Елисеева И. И., Боченина М. В., Капралова Е. Б., Капралова А. В., Потахова Л. М., Михайлов Б. А., Бороздина О. Ю., Парик И. Ю., Флуд Н. А., Долотовская О. В., Курышева С. В., Силаева С. А., Нерадовская Ю. В., Лаптев В. И., Статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/456421
4	Дудин М. Н., Лясников Н. В., Лезина М. Л., Статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451378
5	Елисеева И. И., Боченина М. В., Бузова Н. В., Михайлов Б. А., Статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449726

6	Попов А. М., Сотников В. Н., Теория вероятностей и математическая статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449816
7	Гладков Л. Л., Гладкова Г. А., Теория вероятностей и математическая статистика, Санкт-Петербург: Лань, 2020	ЭБС
8	Долгова В. Н., Медведева Т. Ю., Социально-экономическая статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451010
9	Мхитарян В. С., Агапова Т. Н., Суринов А. Е., Луппов А. Б., Миронкина Ю. Н., Статистика. В 2 ч. Часть 1, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/456165
10	Минашкин В. Г., Садовникова Н. А., Шмойлова Р. А., Моисейкина Л. Г., Дарда Е. С., Теория статистики, Москва: Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
11	Дудин М. Н., Лясников Н. В., Лезина М. Л., Социально-экономическая статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/454112
12	Малинина Т. Б., Демография и социальная статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450612
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Веронская М. В., Статистика, СПб., 2014	ЭБС
2	Минашкин В. Г., Садовникова Н. А., Шмойлова Р. А., Бизнес-статистика и прогнозирование, Москва: Евразийский открытый институт, 2010	http://www.iprbookshop.ru/10624.html
3	Садовникова Н. А., Шмойлова Р. А., Анализ временных рядов и прогнозирование, Москва: Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС
4	Шмойлова Р. А., Теория статистики, М.: Финансы и статистика, 1999	ЭБС
5	Булетова Н. Е., Ключева И. А., Мединцева И. П., Статистика. Часть II. Социально-экономическая статистика, , 2010	http://www.iprbookshop.ru/26233.html
6	Осипов Г. В., Социологическое исследование: методы, методика, математика и статистика, М.: Наука, 1991	ЭБС
7	Елисеева И. И., Васильева Э. К., Парик И. Ю., Янковская Е. С., Клупт М. А., Демография и статистика населения, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450089
8	Веронская М. В., Статистика. Часть 1, , 2014	http://www.iprbookshop.ru/49966.html
9	Елисеева И. И., Батырова Д. К., Боченина М. В., Декина М. П., Курышева С. В., Макаров Г. В., Михайлова Е. Б., Сорокина Ю. И., Нерадовская Ю. В., Потахова Л. М., Силаева С. А., Чуракова И. Ю., Бизнес-статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451247
10	Яковлев В. Б., Статистика. Расчеты в Microsoft Excel, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453051
11	Башкатов Б. И., Якимов А. В., Дианов Д. В., Карманов М. В., Думнов А. Д., Котляревский П. А., Нестеров Л. И., Егоренко С. Н., Бурденкова Е. С., Сабельникова М. А., Харитонов А. Е., Суринов А. Е., Международная статистика, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449759
12	Минашкин В. Г., Садовникова Н. А., Шмойлова Р. А., Моисейкина Л. Г., Дарда Е. С., Теория статистики, Москва: Евразийский открытый институт, 2011	http://www.iprbookshop.ru/10868.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Терехова Ю. С., Учебно-методическое пособие по дисциплине Статистика (общая теория, социально-экономическая), Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	http://www.iprbookshop.ru/61763.html

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
Шмойлова Р.А., Минашкин В.Г., Садовникова Н.А. Практикум по теории статистики	http://www.matem96.ru/Method/Shmoylova-praktikum.pdf
В. В. Полякова, Н. В. Шаброва ОСНОВЫ ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/34746/1/978-5-7996-1520-8.pdf
Теория статистики. Минашкин В.Г., Шмойлова Р.А. и др.	https://all.alleng.me/d/econ/econ324.htm
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Аналитический портал по экономическим дисциплинам	www.economicus.ru
Информационно-издательский центр «Статистика России»	http://www.infostat.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Аналитический портал по экономическим дисциплинам	www.economicus.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения

45. Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.
45. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
45. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet
45. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 № 901).

Программу составил:
доцент ЭСиЖКХ, к.э.н. Веронская М.В.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Экономики строительства и ЖКХ
25.05.2021, протокол № 12

Заведующий кафедрой д.э.н. Асаул В.В

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета
10.06.2021, протокол № 10.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.Н. Панин