

Документы Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 07.07.2026 16:51:38
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «СТАТИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Не имеет Ширнаева С. Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.05 Статистика, утвержденного приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1032, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 05.09.2025 № 534н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра статистики и эконометрики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Баканач О. В.	Рассмотрено	20.05.2026, № 12

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов теоретических и практических знаний по использованию методов статистического анализа при исследовании окружающей среды

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование у студентов теоретических и практических знаний по использованию методов статистического анализа при исследовании окружающей среды;
- Формирование профессиональной компетенции ПК-3, направленной на умение выполнять статистическое исследование окружающей среды;
- Формирование умения строить модели и прогнозы явлений и процессов, связанных с окружающей средой, с проблемами охраны природы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-3 Способен выполнять статистическое исследование и осуществлять построение моделей и прогнозов явлений и процессов

ПК-3.1 Выполняет статистическое изучение массовых явлений и процессов

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Теоретические основы статистического изучения массовых явлений и процессов

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Применять статистические методы для изучения массовых явлений и процессов

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Практическими навыками проведения статистического исследования массовых явлений и процессов

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Статистика окружающей среды» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-3 - Способен выполнять статистическое исследование и осуществлять построение моделей и прогнозов явлений и процессов		

ПК-3.1 Выполняет статистическое изучение массовых явлений и процессов	Математико-статистические методы в демографии, Микроэкономическая статистика, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Социальная статистика, Статистика видов экономической деятельности, Статистика труда, Теория игр, Финансово-банковская статистика	Математико-статистические методы в демографии, Основы актуарных расчетов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: преддипломная практика, Региональная и муниципальная статистика, Статистика видов экономической деятельности, Теория игр
---	---	---

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Седьмой семестр	108	3	36	18	18	0,15	53,85	Зачет
Всего	108	3	36	18	18	0,15	53,85	18

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Теоретические основы статистики окружающей среды	34	8	8	18
Тема 1.1. Понятие о статистике природопользования	8	2	2	4
Тема 1.2. Статистического наблюдение в природопользовании	8	2	2	4
Тема 1.3. Представление статистических данных в природопользовании	10	2	2	6
Тема 1.4. Статистическая информация в области природопользования	8	2	2	4

Раздел 2. Статистические методы исследования окружающей среды	55,85	10	10	35,85
Тема 2.1. Основы статистического исследования в природопользовании	10	2	2	6
Тема 2.2. Основные методы статистического анализа, применяемые в природопользовании	13,85	2	2	9,85
Тема 2.3. Ведение основных форм статистической отчетности в области природопользования	10	2	2	6
Тема 2.4. Понятие о статистике природопользования	10	2	2	6
Тема 2.5. Особенности проведения статистического наблюдения в природопользовании	12	2	2	8

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Теоретические основы статистики окружающей среды	Тестирование	Зачет
2	Статистические методы исследования окружающей среды	Тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Теоретические основы статистики окружающей среды Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	<p>Выберите один вариант ответа</p> <p>Статистика окружающей природной среды, необходимая для разработки сценария развития общественных явлений:</p> <p>1. является автономным разделом статической науки, учитывающим совместные сферы изучения с экономической и социальной статистикой, имеющим свой предмет и объект изучения;</p> <p>2. обладает своим предметом и объектом изучения, но не имеет совместные области изучения с экономической и социальной статистикой;</p> <p>3. имеет совместные области изучения с экономической и социальной статистикой, но не обладает предметом и объектом изучения;</p> <p>4. является составной частью социально - экономической статистики.</p>		ПК-3
	Ответ:	4	

2	<p>Выберите один вариант ответа</p> <p>Объектами статистического исследования окружающей среды, являются:</p> <p>1. естественные экологические системы: земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса, животный мир, природные заповедники и национальные парки;</p> <p>2. результаты деятельности общества не только в сфере производства, но и в сфере распределения, обмена и потребления;</p> <p>3. общественные явления, происходящие в совокупности регионов, на которые оказывают влияние факторы природного и техногенного характера;</p> <p>г) общественные организации, созданные с целью охраны окружающей природной среды.</p>	ПК-3
	<p>Ответ: 1</p>	
3	<p>Выберите один вариант ответа</p> <p>Среднее значение признака равно 20, а коэффициент вариации – 25 %. Дисперсия признака равна ...</p> <p>1. 20</p> <p>2. 25</p> <p>3. 125</p> <p>4. 45</p>	ПК-3
	<p>Ответ: 2</p>	
4	<p>Выберите один вариант ответа</p> <p>Для значений признака: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13. Мода ...</p> <p>1. отсутствует</p> <p>2. 3</p> <p>3. 13</p> <p>4. 9</p>	ПК-3
	<p>Ответ: 1</p>	
5	<p>Выберите один вариант ответа</p> <p>Чтобы сравнить по уровню изменчивости признаки любой размерности (выраженные в различных единицах измерения), применяют ...</p> <p>1. коэффициент вариации</p> <p>2. стандартное отклонение</p> <p>3. дисперсию</p> <p>4. медиану</p>	ПК-3
	<p>Ответ: 1</p>	
6	<p>Рассчитайте медиану (округлив до целых) по следующим данным о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух (по регионам РФ)</p> <p>447, 44, 54, 320, 148, 26, 286</p>	ПК-3
	<p>Ответ: 148</p>	
7	<p>Аналитический отдел компании «Фарм-С» проводит статистическое исследование расходов на окружающую среду (тыс. руб) за последнее полугодие. Рассчитайте средний уровень ряда по указанному показателю (округлив до целых)</p> <p>Январь 20</p> <p>Февраль 25</p> <p>Март 15</p> <p>Апрель 30</p> <p>Май 40</p> <p>Июнь 50</p>	ПК-3
	<p>Ответ: 30</p>	
8	<p>Запишите ответ с маленькой буквы</p> <p>Вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции – это</p>	, ПК-3
	<p>Ответ: отходы</p>	
9	<p>Введите ответ с маленькой буквы</p> <p>Совокупность естественных, природных, органических и неорганических компонентов, оказывающих прямое или косвенное влияние на человека, его хозяйственную деятельность, социальную активность и общие условия жизни, на которые человек оказывает обратное воздействие – это</p>	ПК-3
	<p>Ответ: природные ресурсы</p>	

2. Статистические методы исследования окружающей среды Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	

1	<p>Установите соответствие между статистическим показателем и его экономическим смыслом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коэффициент детерминации 2. Коэффициент эластичности 3. Темп прироста 4. Средний абсолютный прирост <p>а. Показывает, на сколько процентов изменилось значение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным</p> <p>б. Показывает, на сколько процентов изменяется результативный показатель, если факторный увеличивается на 1 процент</p> <p>в. Показывает, на сколько единиц измерения в среднем изменялся показатель за рассматриваемый промежуток времени</p> <p>г. Показывает, на сколько процентов вариация значений результативного показателя объясняется вариацией значений факторного показателя</p>	ПК-3
<p>Ответ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 г 2 б 3 а 4 в 	
2	<p>Установите соответствие между величиной линейного выборочного коэффициента корреляции и характером взаимосвязи между показателями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0,98 2. 1 3. -0,88 4. 0,02 5. 4,5 <p>а. взаимосвязь слабая и прямая</p> <p>б. взаимосвязь обратная и сильная</p> <p>в. взаимосвязь функциональная</p> <p>г. такого коэффициента корреляции не существует</p> <p>д. взаимосвязь тесная и прямая</p>	ПК-3
<p>Ответ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. д 2. в 3. б 4. а 5. г 	
3	<p>Установите соответствие между рядом распределения и его графическим изображением</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дискретный ряд распределения 2. Интервальный ряд распределения 3. Ряд накопленных частот <p>а. Кумулята</p> <p>б. Гистограмма</p> <p>в. Полигон частот</p>	ПК-3
<p>Ответ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 в 2 б 3 а 	
4	<p>Определите правильную последовательность этапов статистического исследования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статистическая сводка и группировка 2. Выводы 3. Статистическое наблюдение 4. Анализ сгруппированных статистических данных 	ПК-3
<p>Ответ:</p>	3 1 4 2	
5	<p>При проведении статистического исследования определите правильную последовательность этапов сводки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обозначение границ интервалов при разбиении совокупности по количественному признаку 2. Разработка системы статистических показателей для характеристики выделенных групп и объекта в целом 3. Выбор группировочных признаков для образования групп и подгрупп 4. Определение числа групп, на которые может быть разбита изучаемая совокупность 	ПК-3
<p>Ответ:</p>	3 4 1 2	
6	<p>Аналитический отдел компании «Фарм-С» проводит статистическое исследование расходов на окружающую среду (тыс. руб) за последнее полугодие. Рассчитайте средний абсолютный прирост по указанному показателю (округлив до целых)</p> <p>Январь 20</p> <p>Февраль 25</p> <p>Март 15</p> <p>Апрель 30</p> <p>Май 40</p> <p>Июнь 55</p>	ПК-3
<p>Ответ:</p>	7	

7	Рассчитайте и запишите прогнозное значение признака Y, округлив его до десятых После проведения статистического исследования получено уравнение парной линейной регрессии $Y = 798,46 + 0,41 \cdot X$, где Y – заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни), X – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн. Рассчитайте заболеваемость на 1000 человек населения, если выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, составят 100 тыс. тонн.	ПК-3
	Ответ:	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет седьмой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
	Правильный ответ (ключ ответа)		
1	Дайте развернутый ответ на вопрос При проведении статистического исследования что называется окружающей средой		ПК-3
	Ответ:	Окружающая среда включает все, что окружает человека и прямо или косвенно воздействует на его жизнедеятельность	
2	Дайте развернутый ответ на вопрос Что является объектами статистики окружающей среды		ПК-3
	Ответ:	Естественные экологические системы: земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса, животный мир, природные заповедники и национальные парки	
3	Дайте развернутый ответ на вопрос Для чего применяется метод аналитической группировки при статистическом исследовании окружающей среды?		ПК-3
	Ответ:	Для выявления корреляционной связи между признаками	
4	Дайте развернутый ответ на вопрос Медианой называется ...		ПК-3
	Ответ:	значение признака, делящее совокупность на две равные части	
5	Дайте развернутый ответ на вопрос Перечислите условия репрезентативной выборки		ПК-3
	Ответ:	1. однородность 2. случайность 3. достаточный объем	
6	Дайте развернутый ответ на вопрос Перечислите статистические характеристики, относящиеся к группе "Показатели вариации"		ПК-3
	Ответ:	Дисперсия, коэффициент вариации, стандартное отклонение (среднее квадратическое отклонение), размах вариации	
7	Дайте развернутый ответ на вопрос Перечислите показатели динамики, которые рассчитываются при статистическом исследовании временных рядов		ПК-3
	Ответ:	Цепной и базисный абсолютный прирост, цепной и базисный темп роста, цепной и базисный темп прироста	
8	Дайте развернутый ответ на вопрос При проведении статистического анализа получено уравнение парной линейной регрессии $Y = 798,46 + 0,41 \cdot X$, где Y – заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни) X – выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн Сформулируйте экономический смысл оценки $b_1 = 0,41$		ПК-3
	Ответ:	Если выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух увеличатся на 1 тыс. тонн, то заболеваемость населения увеличится в среднем на 0,41%	
9	Дайте развернутый ответ на вопрос При построении моделей и прогнозировании рассчитывается линейный коэффициент корреляции. Что он показывает и какие значения принимает?		ПК-3
	Ответ:	Линейный коэффициент корреляции показывает тесноту взаимосвязи между двумя признаками. Он принимает значение в промежутке от -1 до 1.	
10	Дайте развернутый ответ на задание Перечислите статистические методы, используемые при анализе данных, характеризующих окружающую среду.		ПК-3
	Ответ:	Регрессионный анализ, корреляционный анализ, проверка статистических гипотез, дисперсионный анализ; факторный анализ, статистическая сводка и группировка, статистическое наблюдение	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-3 Способен выполнять статистическое исследование и осуществлять построение моделей и прогнозов явлений и процессов.

Индикатор достижения компетенции: ПК-3.1 Выполняет статистическое изучение массовых явлений и процессов.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Международная статистика: учебник для вузов / Б. И. Башкатов, А. В. Якимов, Д. В. Дианов [и др.]; Б. И. Башкатов [и др.] ; под редакцией Б. И. Башкатова, А. Е. Суринова.. - 3-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 593 с - 978-5-534-10635-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582589> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Общая теория статистики. Практический курс: учебник для вузов / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов. - 4-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 323 с - 978-5-534-18637-6. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/582768> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://mcx.gov.ru/> - Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России)
2. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики (Росстат)
3. <https://www.mnr.gov.ru/> - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Excel;
2. Gretl;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения