



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Педагогический институт
Кафедра Информатики и методики обучения информатике

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

«21» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.26 Статистическая обработка педагогических исследований

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Тип образовательной программы *академический бакалавриат*

Направленность (профиль) подготовки *Математика-Информатика*

Квалификация (степень) выпускника - *бакалавр*

Форма обучения *заочная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №9

от «20» июня 2018 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой Информатики и
методики обучения информатике

Протокол № 20

от «2» июня 2018 г.

Зав. кафедрой _____ Е.Н. Иванова

Иркутск 2018 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	5
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
6.1. План самостоятельной работы студентов	
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	9
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
10. Образовательные технологии	10
11. Оценочные средства (ОС)	11

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель: формирование у студентов умений по использованию методов математической статистики в рамках педагогического исследования.

Задачи:

- познакомить студентов с различными методами математической статистики;
- сформировать умения по выбору адекватных методов математической статистики и их использованию в рамках педагогического исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Статистическая обработка педагогических исследований» включена в вариативную часть обязательных дисциплин основной образовательной программы.

Изучение этой дисциплины базируется на дисциплинах «Информационные технологии в образовании», «Системный анализ», «Программное обеспечение на ЭВМ», «Компьютерное моделирование», «Компьютерные коммуникации и сети» и практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения данной дисциплины, могут быть использованы: в период преддипломной практики; в процессе подготовки рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ; в дальнейшей педагогической, научно-исследовательской и культурно-просветительской деятельности.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Знать:

- о назначении и функционировании ПК, программном обеспечении, устройствах ввода-вывода информации, локальных компьютерных сетях и возможностях их использования в образовательном процессе;
- определение и функции командной работы;
- методы и приемы самообразования и самоорганизации;
- ценностные основы профессиональной деятельности;
- технологии использования средств ИКТ;
- методологию системного подхода;
- основы моделирования систем и процессов.

Уметь:

- использовать технические и программные средства в профессиональной деятельности;
- применять различные способы работы в команде;
- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;
- применять системный подход в анализе работы системы;
- проводить исследование системы на основе моделирования.

Владеть:

- навыками поиска информации, ее анализа и обработки;
- приемами подготовки материалов и рабочих документов в соответствии с предметной областью средствами офисных технологий;
- навыками применения отдельных способов работы в команде;
- навыками работы с литературой и другими информационными источниками;
- приемами самоорганизации в деятельности и общении;
- навыками системного мышления;
- методами моделирования систем и процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ПК-2 -способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

ПК-7 – способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

СПКИ-1 - готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- базовые понятия теории измерения: экспериментальная величина, выборка, измерительные шкалы, показатели, критерии (ОК-3);
- классификацию основных параметрических и непараметрических статистических методов (ОК-3);
- основные типы статистических данных и способы их формирования ОК-3);
- основные методы обработки статистических данных (ОК-3).

Уметь:

- выбирать методы математической статистики, адекватные поставленным задачам (ПК-2);
- формулировать задачу экспериментального педагогического исследования, выбирать статистические критерии (ПК-2);
- корректно представлять конечные результаты исследования (СПКИ-1).

Владеть:

- методами математической статистики для их использования в педагогическом исследовании. (ПК-2, ПК-7, СПКИ-1).

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курс			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	12	12			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)	8	8			
Самостоятельная работа (всего)	87	87			
Поиск информации в сети Интернет	30	30			
Выполнение самостоятельных заданий практического занятия	57	57			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	9			
Контактная работа (всего)	21	21			
Общая трудоемкость	часы	108	108		
	зачетные единицы	3	3		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Раздел 1. Основные понятия статистической обработки информации

1.1. Статистическая информация, способы ее представления и измерения.

Цели и задачи статистической обработки информации. Понятие статистической информации. Способы получения статистической информации. Сплошное наблюдение. Выборочное наблюдение. Анализ документов. Опрос и анкетирование. Виды статистических данных. Кросс - секционные данные или перекрестные данные. Пространственный срез и пространственная выборка. Временные ряды. Панельные данные. Категоризованные переменные. Экспертные оценки. Шкалы измерения статистических данных: шкала наименований, порядковая шкала, интервальная шкала, шкала отношений, шкала разностей, абсолютная шкала.

1.2. Классификация статистических методов обработки данных

Основные признака классификации статистических методов. Понятие одномерных и многомерных методов обработки. Методы описательной статистики. Методы изучения динамики процессов. Методы изучения взаимосвязей явлений и процессов. Методы исследования структуры системы или процесса.

1.3. Инструменты статистического анализа данных

Требования, предъявляемые к программному обеспечению для решения задач статистической обработки данных. Рынок компьютерных программ для статистического анализа данных. Виды программ. Универсальные пакеты или пакеты общего назначения. Профессиональные пакеты. Специализированные пакеты. Критерии выбора оптимального статистического пакета.

Раздел 2. Методы описательной статистики

1.1. Характеристика системы статистических показателей, определяющих ресурсный потенциал и результаты деятельности организации (предприятия)

Принципы формирования системы показателей. Назначение и виды статистических показателей, используемых при описании производственного процесса организации.

Раздел 3. Корреляционно-регрессионный анализ

1.1. Анализ причинно-следственных связей на основе корреляционно-регрессионного анализа

Сущность причинно-следственных связей. Способы их измерения. Постановка задачи и определение границ объекта моделирования. Понятие корреляции и корреляционной связи. Особенности корреляционных связей. Изучение структуры связей между факторами по показателям тесноты связи Регрессия и регрессионная связь. Уравнение регрессии. Выбор вида регрессионной модели, расчет параметров модели. Оценка качества регрессионной модели. Интерпретация результатов корреляционно-регрессионного анализа Проведение корреляционно-регрессионного анализа с использованием программного обеспечения ПК.

Раздел 4. Анализ временных рядов

1.1. Моделирование и прогнозирование уровня показателя на основе анализа временных рядов

Типы одномерных временных рядов и их экстраполяция. Прогнозирование по средним характеристикам ряда: среднему значению, среднему абсолютному приросту, среднему темпу роста. Модель тренда. Условия, при которых допустима экстраполяция тенденции динамического ряда. Функции, используемые при описании тренда. Обоснование

выбора функции и оценка ее параметров. Оценка качества построенной модели. Расчет точечного и интервального прогнозов по модели тренда.

Раздел 5. Дисперсионный анализ

1.1. Проведение исследования на основе анализа дисперсий

Цели и задачи анализа дисперсий. Однофакторный дисперсионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ без повторений. Двухфакторный анализ дисперсии с повторением. График взаимодействия. Двухвыборочный F-тест для дисперсии.

Раздел 6. Кластерный анализ

1.1. Применение кластерного анализа при исследовании систем

Понятие «кластер-процедура». Агломеративные процедуры. Дивизимные процедуры. Понятие метрики. Эвклидово расстояние. Взвешенное Эвклидово расстояние. Линейное расстояние. Расстояние Махаланобиса. Матрица сходства и методы ее получения. Этапы проведения кластерного анализа. Технология проведения кластерного анализа с использованием программного обеспечения ПК.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2						
1.	Преддипломная практика	1	2						

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					СРС	Всего
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.			
1.	Основные понятия статистической обработки информации	Статистическая информация, способы ее представления и измерения	2				10	12	
		Классификация статистических методов обработки данных	1				10	11	
		Инструменты статистического анализа данных	1				10	11	
2.	Методы описательной статистики	Характеристика системы статистических показателей, определяющих ресурсный потенциал и результаты деятельности организации (предприятия)				2	10	12	

3.	Корреляционно-регрессионный анализ	Анализ причинно-следственных связей на основе корреляционно-регрессионного анализа				2	10	12
4.	Анализ временных рядов	Моделирование и прогнозирование уровня показателя на основе анализа временных рядов				2	10	12
5.	Дисперсионный анализ	Проведение исследования на основе анализа дисперсий				2	10	12
6.	Кластерный анализ	Применение кластерного анализа при исследовании систем					17	17
ИТОГО			4			8	87	99

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
2	Раздел 2. Тема 1.	Анализ производственного процесса организации на основе показателей описательной статистики	2	Отчет по лабораторной работе, собеседование	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
3	Раздел 3. Тема 1.	Выявление причинно-следственных связей на основе проведения корреляционно-регрессионного анализа	2	Отчет по лабораторной работе, собеседование	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
4	Раздел 4. Тема 1	Прогнозирование уровня показателя на основе трендовой модели	2	Отчет по лабораторной работе, собеседование	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
5	Раздел 5. Тема 1	Проведение исследования на основе анализа дисперсий	2	Отчет по лабораторной работе, собеседование	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
ИТОГО			8		

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоя-	Задание	Рекомендуемая	Количество
---	------	---------------	---------	---------------	------------

		тельной работы		литература	часов
1	Инструменты статистического анализа данных	Работа с литературой	Выполнение разделов лабораторной работы «Сравнительный анализ статистических пакетов программ»	[1],[2],[3] - основная, [1],[4] - дополнительная	10
2	Анализ системы на основе метода описательной статистики	Работа с литературой	Выполнение разделов лабораторной работы «Анализ производственного процесса организации на основе показателей описательной статистики»	[1],[2],[3] - основная, [2],[3] - дополнительная	10
3	Анализ причинно-следственных связей на основе корреляционно-регрессионного анализа	Работа с литературой	Выполнение разделов лабораторной работы «Выявление причинно-следственных связей на основе проведения корреляционно-регрессионного анализа»	[1],[2],[3] - основная, [2],[3] - дополнительная	10
4	Моделирование и прогнозирование уровня показателя на основе анализа временных рядов	Работа с литературой	Выполнение разделов лабораторной работы «Прогнозирование уровня показателя на основе трендовой модели»	[1],[2],[3] - основная, [2],[3] - дополнительная	10
5	Проведение исследования на основе анализа дисперсий	Работа с литературой	Выполнение разделов лабораторной работы «Проведение исследования на основе дисперсионного анализа»	[1],[2],[3] - основная, [2],[3] - дополнительная	10
6	Применение кластерного анализа при исследовании систем	Работа с литературой	Выполнение разделов лабораторной работы «Анализ формирования структуры системы с использованием кла-	[1],[2],[3] - основная, [2],[3] - дополнительная	17

			стерного анали- за»		
--	--	--	------------------------	--	--

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

При работе с лекционным материалом поиск информации по проблемному вопросу, поставленному лектором. Для реализации этого вида деятельности предполагается использовать фонды библиотеки и возможности сети Internet.

Выполнение самостоятельных частей лабораторных работ подразумевает самостоятельное выполнение заданий и подготовка отчета по выполненным заданиям. Отчет предусматривает ответы на контрольные вопросы по теме лабораторной работы.

Выполнение задания в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя необходимо, чтобы студент научился следовать инструкции для получения определенного результата. Контролем выполнения данного вида самостоятельной работы является выполненная лабораторная работа.

Подготовка к промежуточному тестированию предполагает проработку лекционного материала для закрепления теоретических знаний по теме и анализ выполненных лабораторных работ, для закрепления практических навыков выполнения той или иной деятельности.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Горяинова, Е. Р. Прикладные методы анализа статистических данных [Электронный ресурс] / Е. Р. Горяинова, В. Панко, В. Платоно. - Москва : ВШЭ, 2012. - 310 с. - Режим доступа: ЭБС "Айбукс". - Неогранич. доступ
2. Крянев, А. В. Метрический анализ и обработка данных [Электронный ресурс] / А. В. Крянев. - Москва : Физматлит, 2012. - Режим доступа: ЭБС "Издательства Лань". - Неогранич. доступ
3. Плотников, А. Н. Элементарная теория анализа и статистическое моделирование временных рядов [Электронный ресурс] / А. Н. Плотников. - Москва : Лань", 2015. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ

б) дополнительная литература

1. Буховец, А. Г. Алгоритмы вычислительной статистики в системе R [Электронный ресурс] / А. Г. Буховец, П. В. Москалев. - Москва : Лань", 2015. - 148, [12] с. [12] с. : ил. ; 21 см.. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ
2. Ермолаев, Олег Юрьевич. Математическая статистика для психологов [Электронный ресурс] : учебник / О. Ю. Ермолаев. - Москва: ФЛИНТА, 2014. - 335 с. : ил., табл. ; 21 см. - (Библиотека психолога). - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ.
3. Романко, В. К. Статистический анализ данных в психологии [Текст : Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. К. Романко. - 2-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний., 2012. - 314 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "Руконт". - Неогранич. доступ.
4. Туганбаев, Аскар Аканович. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] / А. А. Туганбаев, В. Г. Крупин. - Москва : Лань, 2011. - 223 с. : ил. ; 21. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ.

в) программное обеспечение

ОС Windows, Антивирус Kaspersky, LibreOffice, PeaZip, MS Office, VLC, Mozilla Firefox, WinDjView, XnView MP, Acrobat Reader DC, StatPlus

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://ecsosman.hse.ru/> – федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»

<https://ru.wikipedia.org/wiki> – свободная энциклопедия

<http://management-rus.ru/> – портал «библиотека менеджмента»

<http://libraryno.ru/infmen/> – электронная библиотека

https://eknigi.org/nauka_i_ucheba/ – электронные книги;

<http://wikiwhat.ru> – электронная энциклопедия;

<http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Специальные помещения:

учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, оснащенная наглядными материалами, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины; помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Техническое обеспечение:

Компьютер, проектор, экран, доска аудиторная, интерактивная доска.

10. Образовательные технологии:

В рамках дисциплины применяются традиционные технологии обучения (объяснительно-иллюстративные технологии) в сочетании с технологиями, основанными на повышении эффективности управления и организации учебного процесса, а именно компьютерные (новые информационные) технологии обучения.

По видам занятий, предусмотренных учебным планом, и видам учебной деятельности, реализуемой в рамках настоящей дисциплины, компьютерные технологии обучения характеризуются следующими аспектами их применения:

Вид занятия	Вид деятельности студента	Компьютерные технологии обучения (технологическое направление)
Лекция	Восприятие и обработка информации (перцептивная деятельность).	1. Применение интерактивных технических средств обучения при объяснении материала. 2. Информационная поддержка учебного процесса посредством хранилищ данных, портала.

Лабораторная работа	Изменение воспринятой и запомненной информации, ее применение с учетом новых условий, либо получение новой информации (продуктивная деятельность)	<p>1. Применение интерактивных технических средств при демонстрации применения различных методов, способов и приемов решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Применение специального программного обеспечения, необходимого для решения профессиональных задач и проведения компьютерных (численных) экспериментов.</p> <p>3. Информационная поддержка учебного процесса посредством хранилищ данных, портала.</p>
---------------------	---	---

Учитывая, что дисциплина предполагает организацию самостоятельной работы обучающихся, то наряду с указанными видами деятельности, также студентами реализуется поисковая деятельность в направлении обозначенной проблемы (проблемно-ориентированная деятельность) либо без указания направления поиска (поисковая деятельность). В этом случае в рамках дисциплины предполагается использование также информационно-образовательных ресурсов сети Интернет (тексты, видео-лекции ученых и т.д.) и баз данных источников информации вуза как одного из технологических направлений в рамках компьютерных технологий обучения.

11. Оценочные средства (ОС)

Этап формирования компетенции

Код компетенции	Этап
ОК-3	1
ПК-2	1
ПК-7	1
СПКИ-1	1

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	текущий	Основные понятия статистической обработки информации. Инструменты статистического анализа данных	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
2	текущий	Характеристика системы статистических показателей, определяющих ресурсный потенциал и результаты деятельности организации (предприятия)	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
3	текущий	Анализ причинно-следственных связей на основе корреляционно-регрессионного анализа	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
4	текущий	Моделирование и прогнозирование уровня показателя на основе анализа временных рядов	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1

5	текущий	Проведение исследования на основе анализа дисперсий	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
6	текущий	Применение кластерного анализа при исследовании систем	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1
7	промежуточный	все разделы	ОК-3, ПК-2, ПК-7, СПКИ-1

**Соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования
в компетентностном формате**

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО	Совокупность оценочных заданий <i>(Даются содержательные формулировки каждого из оценочных заданий)</i>
		Задания
1	2	3
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – отчета лабораторной работе
ПК-2	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – отчета лабораторной работе
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – отчета лабораторной работе
СПКИ-1	готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия); – отчета лабораторной работе

КАРТА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр компетенции (из ФГОС)	Содержание компетенции (из ФГОС)	Вид оценочного средства	Показатели	Критерии	Шкала
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	задание с инструкцией по его выполнению (аудиторные занятия)	способен выполнить задание в соответствии с инструкцией	качество выполненного задания	0 – не выполнил задание в соответствии с инструкцией; 1 – выполнил большую часть задания в соответствии с инструкцией; 2 – выполнил задание в соответствии с инструкцией
		отчет по лабораторной работе	способен оформить отчет по выполненной работе	содержание отчета	0 – оформил отчет, содержание которого не соответствует структуре работы; 1 – оформил отчет, содержание которого частично соответствует структуре работы; 2 – оформил отчет, содержание которого полностью соответствует структуре работы.
			способен продемонстрировать знания в процессе собеседования	ответы на контрольные вопросы	0 – ответы на вопросы не даны, либо даны с ошибками; 1 – ответы даны, но воспроизводятся студентом частично; 2 – ответы даны в полном объеме, воспроизводятся, при уточняющих вопросах конкретизируются
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	задание с инструкцией по его выполнению (аудиторные занятия)	способен выполнить задание в соответствии с инструкцией	качество выполненного задания	0 – не выполнил задание в соответствии с инструкцией; 1 – выполнил большую часть задания в соответствии с инструкцией; 2 – выполнил задание в соответствии с инструкцией
		отчет по лабораторной работе	способен оформить отчет по выполненной работе	содержание отчета	0 – оформил отчет, содержание которого не соответствует структуре работы; 1 – оформил отчет, содержание которого частично соответствует структуре работы; 2 – оформил отчет, содержание которого полностью соответствует структуре работы.
			способен продемонстрировать знания в процессе собеседования	ответы на контрольные вопросы	0 – ответы на вопросы не даны, либо даны с ошибками; 1 – ответы даны, но воспроизводятся студентом частично; 2 – ответы даны в полном объеме, воспроизводятся, при уточняющих вопросах конкретизируются
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их ак-	задание с инструкцией по его выполнению (аудиторные занятия)	способен выполнить задание в соответствии с инструкцией	качество выполненного задания	0 – не выполнил задание в соответствии с инструкцией; 1 – выполнил большую часть задания в соответствии с инструкцией; 2 – выполнил задание в соответствии с инструкцией
		отчет по лабораторной работе	способен оформить отчет по выполненной работе	содержание отчета	0 – оформил отчет, содержание которого не соответствует структуре работы.

	тивность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	ной работе	отчет по выполненной работе		ет структуре работы; 1 – оформил отчет, содержание которого частично соответствует структуре работы; 2 – оформил отчет, содержание которого полностью соответствует структуре работы.
			способен продемонстрировать знания в процессе собеседования	ответы на контрольные вопросы	0 – ответы на вопросы не даны, либо даны с ошибками; 1 – ответы даны, но воспроизводятся студентом частично; 2 – ответы даны в полном объеме, воспроизводятся, при уточняющих вопросах конкретизируются
СПКИ-1	готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	задание с инструкцией по его выполнению (аудиторные задания)	способен выполнить задание в соответствии с инструкцией	качество выполненного задания	0 – не выполнил задание в соответствии с инструкцией; 1 – выполнил большую часть задания в соответствии с инструкцией; 2 – выполнил задание в соответствии с инструкцией
		отчет по лабораторной работе	способен оформить отчет по выполненной работе	содержание отчета	0 – оформил отчет, содержание которого не соответствует структуре работы; 1 – оформил отчет, содержание которого частично соответствует структуре работы; 2 – оформил отчет, содержание которого полностью соответствует структуре работы.
			способен продемонстрировать знания в процессе собеседования	ответы на контрольные вопросы	0 – ответы на вопросы не даны, либо даны с ошибками; 1 – ответы даны, но воспроизводятся студентом частично; 2 – ответы даны в полном объеме, воспроизводятся, при уточняющих вопросах конкретизируются

Максимальная сумма баллов по дисциплине – 36.

Компетенция считается сформированной, если набранное количество баллов по дисциплине составило не менее 60% от максимально возможной суммы баллов.

Промежуточная аттестация – экзамен.

Самостоятельные работы включают следующие типовые задания:

- выполнение заданий самостоятельных частей лабораторной работы;
- оформление отчета по лабораторной работе.

Демонстрационный пример задания «Сравнительный анализ статистических пакетов программ»

Цель задания: ознакомиться с программными продуктами, применяемыми при решении статистических задач.

Технология выполнения задания:

1. Используя доступные источники изучить вопрос «Инструментальные средства статистической обработки данных».
2. Подготовить ответы на следующие вопросы:
 - 1) Причины появления на рынке статистических программных продуктов.
 - 2) Признаки классификации статистических пакетов.
 - 3) Примеры статистических пакетов каждого класса. Их краткая характеристика.
 - 4) Основные функциональные возможности статистических пакетов.
 - 5) Типовые задачи, решаемые в рамках статистических программ.
 - 6) Требования к уровню знаний, умений и навыков пользователя программ статистической обработки данных
 - 7) Характеристика статистических методов, реализованных на примере конкретного инструментального средства.
3. Заполнить таблицу «Инструментарий статистической обработки данных»

Название программы	Разработчик	Способ приобретения	Требования к установке

Демонстрационный пример

Лабораторной работы «Прогнозирование по временному тренду методами простой экстраполяции»

Цель работы: закрепить навыки построения трендовой модели и проведения прогноза на ее основе.

Задача 1.

Фирма выпускает газету рекламных объявлений и имеет три пункта ее реализации. Необходимо определить объемы реализации в каждом пункте в ближайшие пять дней. Информация о реализации газеты за последние 15 дней, представлена в следующей таблице:

Период времени	Фактические объемы продаж газеты по пунктам ее реализации, штук		
	Пункт 1	Пункт 2	Пункт 3
1	87	104	109
2	96	105	119
3	107	103	131
4	119	106	144
5	129	103	156
6	143	104	171

7	156	105	189
8	167	106	206
9	176	104	225
10	186	103	245
11	198	105	269
12	211	106	294
13	220	104	321
14	228	103	352
15	239	105	385

Технология решения задачи:

1. Построить графики, отражающие динамику объемов продаж газеты в каждом пункте ее реализации.
2. Выбрать способ экстраполяции объемов продаж газеты для каждого пункта (по среднему значению, по среднему абсолютному приросту или по среднему темпу роста).
3. Рассчитать точечный и интервальный прогнозы объемов продаж в следующие пять дней по каждому пункту ее реализации.
4. Сделать выводы по результатам расчетов.

Задача 2.

Организация предоставляет населению различного вида услуги. Квартальные данные о числе клиентов за четыре года представлены в таблице:

Кварталы	ГОДЫ			
	2012	2013	2014	2015
Первый	155	230	272	316
Второй	191	216	260	301
Третий	189	245	305	314
Четвертый	204	240	295	305

Технология решения задачи:

1. Построить график, отражающий динамику числа клиентов.
2. Рассчитать параметры уравнения тренда (линейного и квадратичной параболы).
3. Выбрать уравнение тренда, с помощью которого можно наиболее точно аппроксимировать изменение анализируемого показателя и прогнозировать число клиентов.
4. Рассчитать точечный и интервальный прогнозы числа клиентов, которые ежеквартально будут посещать организацию в следующем году.
5. Сделать выводы по результатам расчетов.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Цели и задачи статистической обработки информации.
2. Понятие статистической информации.
3. Способы получения статистической информации.
4. Виды статистических данных.
5. Понятие одномерных и многомерных методов обработки.
6. Методы описательной статистики. Краткая характеристика.
7. Методы изучения динамики процессов. Краткая характеристика.
8. Методы изучения взаимосвязей явлений и процессов. Краткая характеристика.
9. Методы исследования структуры системы или процесса. Краткая характеристика.
10. Типовая методика проведения исследования на основе методов статистической обработки данных.

Разработчики:

доцент Новгородцева Т.Ю.