

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет прикладной математики и информатики  
Кафедра информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-  
методической работе

 Хакимов Р.М.

«24» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА СТАТИСТИЧЕСКИХ  
ДАННЫХ**

образовательная программа направления подготовки

**37.04.01 "Психология "**

блок Б1. В.01 «Дисциплины (модули)» часть, формируемая участниками  
образовательных отношений

Профиль подготовки

**Социальная психология образования**

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 1

Москва  
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования направления подготовки 37.04.01 "Психология", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23 сентября 2015 г. №1-43. Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 октября 2015 г. № 39285.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Никольский А.Е.  
Ф.И.О.

«24» августа 2021 г.  
Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Белоглазов А.А.  
Ф.И.О.

«24» августа 2021 г.  
Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики

протокол №1 от «24» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой

  
подпись

Митрофанов Е.П.  
Ф.И.О.

«24» августа 2021 г.  
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник  
Учебного отдела

«24» августа 2021 г.  
(дата)

  
(подпись)

Дмитриева И. Г.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан  
факультета

«24» августа 2021 г.  
(дата)

  
(подпись)

Петрунина Е.В.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий  
библиотекой

«24» августа 2021 г.  
(дата)

  
(подпись)

Ахтырская В.А.  
(Ф.И.О.)

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: изучить основные статистические процедуры, универсальный характер которых обеспечивает их успешное применение в различных предметных областях.

## 1.2 Задачи изучения дисциплины

### Задачи:

#### 1) теоретический компонент:

Иметь представление:

- об основах алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей,
- об основных математических методах и моделях принятия решений;
- об основных понятиях и современных принципах работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных

о структуре, принципах работы и основных возможностях ЭВМ;

#### 2) познавательный компонент:

- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
- использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- применять информационные технологии для решения управленческих задач;

#### 3) практический компонент:

- владеть математическими, статистическими и количественными методами решения типовых управленческих задач.

**Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1.3. – Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций для разработки стратегии действий на основе системного подхода
ПК-5. Способен реализовать профессиональную деятельность, направленную на сохранение и укрепление психологического здоровья субъектов образовательного процесса, представителей социально уязвимых слоев населения и лиц, находящихся в трудной жизненной ситуации	ПК-5.1. Знает методы реализации профессиональной деятельности, направленные на сохранение и укрепление психологического здоровья субъектов образовательного процесса, представителей социально уязвимых слоев населения и лиц, находящихся в трудной жизненной ситуации ПК-5.2. Умеет реализовать профессиональную деятельность, направленную на сохранение и укрепление психологического здоровья субъектов образовательного процесса, представителей социально уязвимых слоев населения и лиц, находящихся в трудной жизненной ситуации ПК-5.3. Владеет навыками профессиональной деятельности, направленной на сохранение и укрепление психологического здоровья субъектов образовательного процесса, представителей социально

### 1.3. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1. В.01 часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплины» по направлению подготовки 37.04.01 «Психология».

Преподавание курса «Информационные системы и базы знаний по психологии и педагогике» осуществляется с опорой на имеющиеся у студентов знания, приобретенные в процессе изучения курсов «Компьютерные методы анализа статистических данных», «Основы математической статистики в психолого-педагогической науке», «Социальная педагогика», «Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для таких курсов как: «Психологическая служба в системе образования», «Психологическое сопровождение развития культуры медиа потребления», «Теории обучения и воспитания», «Психолого-педагогическая диагностика».

Данная дисциплина способствует формированию следующей компетенции

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Компьютерные методы анализа статистических данных» составляет

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
	Очная форма	1 курс 1 семестр
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Лекции</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
В том числе, практическая подготовка (СРПП)		
<b>Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:</b>		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	+	+
Экзамен		
<b>Итого:</b> Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	108 часов (3 з.е.)	108 часов (3 з.е.)

### 2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела, темы	Содержание раздела	Формируемые компетенции (индекс)
1	2	3	4
1. Основные понятия математической статистики	Тема 1.	Основные понятия математической статистики	УК-1, ПК-5
2. Способы представления распределений	Тема 2.	Способы представления распределений	УК-1, ПК-5
		Числовые характеристики	

3.Числовые характеристики одномерных распределений	Тема 3.	одномерных распределений	УК-1, ПК -5
4. Проверка статистических гипотез	Тема 4.	Проверка статистических гипотез	УК-1, ПК -5
5.Параметрические и непараметрические критерии различий	Тема 5.	Параметрические и непараметрические критерии различий	УК-1, ПК -5
6. Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	Тема 6.	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	УК-1, ПК -5
7. Множественный регрессионный анализ	Тема 7.	Множественный регрессионный анализ	УК-1, ПК -5
8. Факторный анализ	Тема 8.	Факторный анализ	УК-1, ПК -5

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР	СР	Всего
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП	в том числе, СРПП	в том числе, ПП
1	Основные понятия математической статистики	1	2	8	11
2	Способы представления распределений	2	4	8	14
3	Числовые характеристики одномерных распределений	1	4	10	15
4	Проверка статистических гипотез	2	4	8	14
5	Параметрические и непараметрические критерии различий	1	4	8	13
6	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	2	4	8	14
7	Множественный регрессионный анализ	1	4	8	13
8	Факторный анализ	2	4	8	14
	Итого:	12	30	66	108

## 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3 семестре
	3 семестр	
1.	Основные понятия математической статистики	1
2.	Способы представления распределений	2
3.	Числовые характеристики одномерных распределений	1
4.	Проверка статистических гипотез	2
5.	Параметрические и непараметрические критерии различий	1
6.	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	2
7.	Множественный регрессионный анализ	1
8.	Факторный анализ	2
	Итого	12

## 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3 семестре
	3 семестр	
1.	Основные понятия математической статистики	2
2.	Способы представления распределений	4
3.	Числовые характеристики одномерных распределений	4
4.	Проверка статистических гипотез	4
5.	Параметрические и непараметрические критерии различий	4
6.	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	4
7.	Множественный регрессионный анализ	4
8.	Факторный анализ	4
	Итого	30

2.6. **Планы лабораторных работ** – не предусмотрены учебным планом

2.7. **Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)**

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3 семестре
3 семестр		
1.	Основные понятия математической статистики	8
2.	Способы представления распределений	8
3.	Числовые характеристики одномерных распределений	10
4.	Проверка статистических гипотез	8
5.	Параметрические и непараметрические критерии различий	8
6.	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	8
7.	Множественный регрессионный анализ	8
8.	Факторный анализ	8
	Итого	66

2.8 **Планы практической подготовки - не предусмотрено**

№	Наименование тем лекций	Форма проведения (ЛПП, ПЗПП, ЛРПП, СРПП)	Кол-во часов в 3 семестре
3 семестр			
1.	Основные понятия математической статистики	ПЗПП	4
2.	Способы представления распределений	ЛРПП	1
3.	Числовые характеристики одномерных распределений	ПЗПП	4
4.	Проверка статистических гипотез	ЛРПП	1
5.	Параметрические и непараметрические критерии различий	ПЗПП	2
6.	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин	ПЗПП	2
7.	Множественный регрессионный анализ	ЛРПП	1
8.	Факторный анализ	ЛРПП	1
		ПЗПП	2
	Итого		18

### **3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)**

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;
- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;
- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.
- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа студентов представляет собой обязательный вид деятельности, обеспечивающий успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемой дисциплине;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Основными принципами организации самостоятельной работы являются:

- принцип обратной связи, позволяющий осуществлять контроль и коррекцию действий студента;
- принцип развития интеллектуального потенциала студента (формирование алгоритмического, наглядно-образного, теоретического стилей мышления, умений принимать оптимальные или вариативные решения в сложной ситуации, умений обрабатывать информацию);
- принцип обеспечения целостности и непрерывности обучения (предоставление возможности последовательного выполнения заданий в пределах темы, дисциплины).

Основными видами самостоятельной работы по данной дисциплине являются подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту, подготовка к экзамену.

**Подготовка к практическому занятию** требует поиска дополнительной информации по теме, которой будет посвящено занятие, что позволяет глубже разобраться в изучаемых вопросах и сформировать навык самостоятельного информационного поиска и анализа подобранного материала. При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных учебниках, нормативных документах и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа проводится после изучения определенной темы (тем) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

**Подготовка к тестированию.** Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся. Задача тестирования - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к изучению дополнительной литературы. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы, лекционного материала, конспектирование дополнительных источников. Чтение и запоминание текста индивидуально. Желательно сначала прочитать текст целиком, потом выделить в нем главные мысли, разделить текст на части, составить план текста, выделить логическую связь между этими пунктами и потом еще раз перечитать и пересказать.

**Подготовка к опросу** включает в себя повторение пройденного материала по теме предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

**Подготовка к зачету с оценкой.** Подготовка к зачету с оценкой осуществляется на протяжении всего периода освоения учебной дисциплины, но непосредственную подготовку в период промежуточной аттестации целесообразно осуществлять в два этапа. На первом из разных источников подбирается весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. При ознакомлении с каким-либо разделом учебника рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед зачетом. Конспектирующему следует выделять понятия, категории, законы, принципы, идеи выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста. Технологические приемы конспектирования: выписки цитат; пересказ своими словами; выделение идей и теорий; критические замечания; уточнения; собственные разъяснения; сравнение позиций; реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем; описание связей и отношений; введение дополнительной информации и др. Хороший конспект отличается краткостью - не более 1/8 первичного текста, целевой направленностью, научной корректностью, ясностью, четкостью, понятностью. Важно отметить сложные и непонятные места, чтобы на консультации задать вопрос преподавателю. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отдельных видов самостоятельной работы, выполненной студентами. Промежуточный контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе промежуточной аттестации обучающихся.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся

Очная форма

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии (методы)	Количество часов
1	Л	Проблемная лекция	12
	ПР	Занятия в форме конференций, дискуссий; Разработка проектов по изучаемым проблемам.	30
Итого:			42

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Организация текущего и промежуточного контроля:

- Текущий контроль – устный опрос, контрольные работы, тестирование.
- Промежуточная аттестация – зачет.

### 6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

#### Задания:

**Задание 1.** Имеем некоторые пункты опроса гражданского мнения. Для каждого пункта указать шкалу измерения. Если шкала номинальная, то распределить на категории переменных адекватно; если порядковая – привести пример переменных (3 – 5 шт.) и ранжировать их; если шкала метрическая – указать единицу измерения. Этническая группа; год рождения; рост.

**Задание 2.** По результатам тестирования по математике студентов 1-го курса получены данные о доступности заданий теста (отношение числа студентов, которые правильно выполнили задание, к числу студентов, которые тестировались), которые приведены ниже, в таблице.

Построить гистограмму частот; рассчитать выборочное среднее, выборочные дисперсию и среднеквадратическое отклонение, выборочные моду и медиану.

Тест содержал 25 задание.

Доступность задания х %	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
Количество заданий n	1	3	5	7	6	2	1

**Задание 3.** В таблице (которая приведена ниже) для выборки из нескольких семей, приведены данные о престижности работы родителей семейства и работы их детей: Проанализировать связь между престижностью работы родителей и престижностью работы сыновей:

1. Построить поле корреляции.
2. Записать уравнение линейной регрессии. Спрогнозировать уровень престижности работы сына (дочки), если у отца есть работа с уровнем престижности X.
3. Рассчитайте коэффициент корреляции Пирсона, коэффициент детерминации.

Сделать выводы.

$X=73$

Семья	Престижность работы родителей	Престижность работы сына
1	80	85
2	78	80
3	75	70
4	70	75
5	69	72
6	66	60
7	64	48
8	52	55
9	71	45
10	55	68

**Задание 4.** Вы занимаетесь исследованием популярности демократической партии в большом городе и собрали некоторую информацию на основании небольшой выборки преданных сторонников партии. Найдите соответствующий показатель центра распределения на каждом факторе.

№	Пол	Социальный класс	Количество лет пребывания в партии	Образование	Семейное положение	Количество детей
1.	М	Высший	9	ВУЗ	Женат	4
2.	М	Средний	4	ВУЗ	Женат	1
3.	М	Низший	10	Средняя школа	Холост	0
4.	М	Низший	13	Средняя школа	Вдовец	2
5.	М	Низший	6	Средняя школа	Женат	2
6.	Ж	Средний	8	Средняя школа	Разведена	1
7.	Ж	Средний	7	ВУЗ	Разведена	1
8.	Ж	Высший	7	ВУЗ	Замужем	2
9.	М	Высший	2	ВУЗ	Женат	1
10.	М	Средний	1	ВУЗ	Женат	2
11.	М	Низший	5	Средняя школа	Женат	2
12.	Ж	Низший	11	Средняя школа	Замужем	3
13.	М	Средний	12	ВУЗ	Холост	1
14.	Ж	Средний	3	ВУЗ	Разведена	2
15.	М	Средний	8	ВУЗ	Женат	3

**Задание 5.** Как глава агентства социального обеспечения вы полагаете, что штат, состоящий из 20 социальных работников, слишком перегружен по сравнению с тем, что было 10 лет назад. Ниже приведено количество обслуживаемых каждым работником за интересующие два года соответственно. Увеличилось ли среднее количество обслуживаемых? Вычислить моду, медиану, размах, дисперсию и среднее квадратическое отклонение. Сделать вывод.

2000	52	55	50	49	57	50	49	52	45	59	65	60	60	65	55	68	42	60	50	40
2010	42	82	75	50	69	52	65	50	58	55	64	65	69	60	60	60	50	60	60	60

**Задание 6.** Имеем некоторые пункты опроса гражданского мнения. Для каждого пункта указать шкалу измерения. Если шкала номинальная, то распределить на категории переменных адекватно; если порядковая – привести пример переменных (3 – 5 шт.) и ранжировать их; если шкала метрическая – указать единицу измерения. Этническая группа; год рождения; рост.

**Задание 7.** Для муниципальных выборов в пяти различных городах была собрана информация о явке избирателей и уровне безработицы. Построить уравнение линейной зависимости явки избирателей от уровня безработицы.

Зависимость явки избирателей от уровня безработицы		
Город	Явка избирателей	Уровень безработицы
А	55	5
Б	60	8
В	65	9
Г	68	9
Д	70	10

1. Оборудование лаборатории ТАСО.
2. Классификация технических средств обучения.
3. Техника безопасности при эксплуатации ТАСО.
4. Гигиенические нормы и требования безопасности при работе с ТАСО.
5. Технические средства статической проекции.
6. Аудиовизуальная информация: природа, источники, преобразователи, носители.
7. Аудиовизуальные технологии.
8. Технические средства динамической проекции.
9. Аудиовизуальная информация: природа, источники, преобразователи, носители.
10. Устройства записи и воспроизведения звука.
11. Основы телевидения.
12. Современная видеоаппаратура в учебно-воспитательном процессе.

**Тест:**

1. Корреляционная зависимость это:
  - а) уравнение, которое описывает корреляционную зависимость;
  - б) если каждому значению одной величины  $X(x_i)$   соответствует одно значение другой величины  $Y(\bar{y}_i)$ ;
  - в) если каждому значению одной величины  $X(x_i)$  соответствует групповое среднее другой величины  $Y(\bar{y}_i)$ .
2. Уравнение называется корреляционным если:
  - а) это линейные уравнения;
  - б) эти уравнения описывают корреляционную зависимость;
  - в) если каждому значению одной величины  $X(x_i)$  соответствует групповое среднее другой величины  $Y(\bar{y}_i)$ .
3. Основные задания корреляционного анализа состоят:

- а) в оценке уровня рассеяния эмпирических значений  $y$  около линии регрессии для разных  $x$ ;
- б) в поиске уравнения регрессии;
- в) в поиске коэффициента корреляции.
4. Мерой плотности связи в случае линейной корреляционной зависимости является
- а) коэффициент Спирмена;
- б) корреляционное отношение;
- в) коэффициент парной корреляции.
5. Если нанести все пары  $x$  и  $y$  в виде точек на плоскость, то получится
- а) корреляционное поле;
- б) уравнение регрессии;
- в) корреляционное отношение.
6. Коэффициент детерминации это:
- а) мера точности регрессионной модели эмпирических данных;
- б) корреляционное отношение;
- в) мера отклонения эмпирической частоты от теоретической.
7. Линия линейной регрессии это:
- а) линия наилучшего соответствия;
- б) кривая регрессии;
- в) полигон частот.
8. Уравнение линейной регрессии имеет вид:
- а)  $y = ax + b$ ;
- б)  $y = a + x + b$ ;
- в)  $y = ax^2 + b$ .
9. Мерой плотности связи в случае нелинейной зависимости является:
- а) коэффициент Спирмена;
- б) коэффициент парной корреляции;
- в) корреляционное отношение.
10. Мера отклонения эмпирической частоты от теоретической рассчитывается при помощи критерия:
- а) Стьюдента;
- б) Пирсона;
- в) Фишера.

### 6.3. Курсовая работа

Не предусмотрено

### 6.4. Вопросы к зачету

1. Генеральная совокупность, выборка, измерения,
2. числовая модель объекта, количественные и качественные признаки,
3. шкалы – номинальные, порядковые численные.
4. Табулирование, вариационные ряды, матрицы данных,
5. одномерные и двумерные распределения,
6. комбинированные таблицы,

7. графическое представление результатов статистических исследований: полигоны.
8. Выборочное среднее, медиана, мода,
9. выборочная дисперсия.
10. Вариационный размах,
11. теоретическое и выборочное среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации, квантили.
12. Корреляционные таблицы, критерий Пирсона.
13. Линейная зависимость.
14. Коэффициент корреляции, регрессии  $y$  на  $x$  и  $x$  на  $y$ , частная корреляция, множественная регрессия.
15. Приведение некоторых нелинейных зависимостей к линейным, закон Шкловского, корреляционное отношение.
16. Систематические и случайные ошибки выборки, оценки параметров.
17. Нулевая и альтернативная гипотеза, ошибки первого и второго рода, критерий различения гипотез, наиболее модульный критерий.

#### 6.5. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено

#### 6.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Опрос	1,3,5,7,8	УК-1,ПК-5
Контрольная работа	1,2,4,6,8	УК-1,ПК-5
Тестирование	1,2,3,4,5,6,7,8	УК-1,ПК-5

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература**

1. Голицына О.Л. Информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. –2-е изд. –М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. –448 с. –Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=435900>
2. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. -2-е изд. -М. : Издательско-торговая корпорация “Дашков и К°”, 2013. –320 с.–Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=430429>
3. Шишов, О.В.Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / О.В. Шишов. –М.: НИЦ Инфра-М, 2012. –Режим доступа – <http://znanium.com/bookread.php?book=263337>

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Василевский, Ю.А. Техника аудио-и видеозаписи. Толковый словарь / Ю.А.Василевский. –М.: Горячая линия –Телеком, 2006.
2. Голицына, О.Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. -М.: Форум: ИНФРА-М, 2007. -496 с. –Режим доступа –<http://znanium.com/bookread.php?book=129184>
3. Лебедева М.И. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Лебедева М. И. др. -СПб. : БХВ-Петербург, 2010. -336 с.
4. Intel® "Обучение для будущего". Введение в информационные и образовательные технологии : рекомендовано Мин.образования. -М.: НП "Современные технологии в образовании и культуре", 2010.
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Полат Е.С. М., 1999.
6. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. —СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 528 с. –Режим доступа –<http://znanium.com/bookread.php?book=350672>
7. Романко, В.К. Статистический анализ данных в психологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. К. Романко. -2-е изд. (эл.). -М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. –312 сРежим доступа –<http://znanium.com/bookread.php?book=366136>
8. Современные образовательные технологии [Текст] : учеб. пособие / под ред. Н. В. Бордовской, 2010. -432 с.
9. Хроленко, А.Т. Современные информационные технологии для гуманитария / А.Т. / А.Т.Хроленко,Хроленко, А.В.Денисов. А.В.Денисов. — М., Издательство Флинта, : М., Издательство Флинта, 2007 2007 — 128 с.128 с.
10. Шарков, Ф.И.Интегрированные коммуникации: реклама, паблик рилейшнз, брендинг / Шарков Ф.И. -М. : ИТК«ДашковиК», 2011. -324 с.

### **7.3 Электронные ресурсы**

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 01.07.2017).
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/> (дата обращения: 01.07.2017).
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. <https://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система.

5. Learning | Microsoft [Электронный ресурс]. URL: <https://www.microsoft.com/learning/ru-ru/default.aspx> (дата обращения 01.07.2014).
6. Курсы 1С / Экзамены 1С [Электронный ресурс]. URL: <http://www.1c.ru/rus/partners/training/> (дата обращения 01.07.2014).
7. Форум системных администраторов [Электронный ресурс]. URL: <http://sysadmins.ru/> (дата обращения 01.07.2014).
8. Компьютерный форум Ru.Board [Электронный ресурс]. URL: <http://forum.ru-board.com/> (дата обращения 01.07.2014).

#### **7.4 Программное обеспечение**

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора.
5. Платформа Java.
6. Сетевой симулятор JavaNetSim.
7. Менеджер виртуальных машин VMware Player или VirtualBox.
8. Платформа «1С: Предприятие 8» для обучения программированию.
9. Microsoft Office Standard 2010

#### **7.5 Методические указания и материалы по видам занятий**

1. Электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронная библиотека РГБ. <https://www.rsl.ru/>

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**УЧЕБНОЙ**

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Аудитория №402	11 компьютеров Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Benq G922HDA- 22 дюйма Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4170 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL 178FP Системный блок 3: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-6100 CPU @ 3.70GHz 4096 МБ ОЗУ; SSD Объем: 120 ГБ Монитор Samsung 940NW Акустическая система 2.0 Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W
2	Аудитория №403	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой
3	Аудитория №405	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E2180 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор АОС 2470W Проектор Epson EH-TW5300 с акустической системой
4	Аудитория №302	11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU @ 3.10GHz 4096 МБ ОЗУ; HDD Объем: 320 ГБ Монитор Acer P206HL - 20 дюймов Акустическая система Sven Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W
5	Аудитория №303	Системный блок: Процессор Intel® Pentium®Dual-Core E5200 2048 ОЗУ; 320 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW

		Акустическая система Sven Проектор Nec M260W
6	Аудитория №305	Системный блок: Процессор Intel® Core™2 Duo E8500 2048 ОЗУ; 250 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Проектор Nec M260W
7	Аудитория №306	12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ; HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W
8	Аудитория №308	Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz; 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W
9	Аудитория №2-120	Системный блок: Процессор Intel® Core™2 Duo E8500 2048 ОЗУ\$ 250 HDD Монитор Samsung SyncMaster 940NW Акустическая система Sven Проектор Nec M260W
10	Аудитория №109	11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W
11	Аудитории № 309, 310, 311, 410, 411	Проектор переносной Epson EB-5350 (1080p)– 1 шт. Экран переносной Digis 180x180 – 1 шт. Ноутбук HP ProBook 640 G3 (Intel Core i5 7200U, 4gb RAM, 250 SSD) – 1 шт.

