

Утверждаю:

Руководитель ООП:

Т.Г. Леонтьева



«30» 08 2014 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки

46.03.01 ИСТОРИЯ

Профиль подготовки

СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ИСТОРИЯ

Для студентов 1 курса очной формы обучения

Составитель: к.и.н., доцент С.В. Богданов

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом:

«Информатика»

2. Цель и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов умений и навыков применять методы статистического анализа данных для решения информационно-аналитических и научно-исследовательских задач профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоение студентами понятий и методов статистического анализа,
- формирование у студентов представления о нормах применения статистических теорий с учётом ограничений, связанных с особенностями социально-гуманитарного знания,
- формирование у студентов умения адекватного использования стандартных методов статистического анализа.

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть ООП, изучается на 1 курсе (1 семестр).

Дисциплина должна изучаться в тесной связи со следующими курсами:

- «Русский язык и культура речи» (1 курс, 1 семестр).

Для успешного освоения дисциплины требуется, чтобы студенты:

- владели элементарными навыками работы на персональном компьютере,
- умели грамотно строить устную и письменную речь на русском языке.

Дисциплина «Информатика» является базовой для следующих дисциплин:

- «Информационные технологии. Оргтехника» (1 курс, 2 семестр),
- «Библиография и архивоведение» (1 курс, 2 семестр),
- «Введение в специальность» (1 курс, 2 семестр),
- «Историческая информатика» (2 курс, 3 семестр),
- «Экономика» (2 курс, 3 семестр),

- «Математические методы и модели в исторических исследованиях» (4 курс, 8 семестр).

Освоение дисциплины предполагает, что обучающийся должен:

- знать основные понятия и методы математической статистики, знать принципы работы в прикладной программе MS Excel;
- иметь представление о нормах применения статистических теорий с учётом ограничений, обусловленных особенностями социально-гуманитарного знания,
- приобрести умение адекватного использования стандартных методов статистического анализа посредством аппарата электронных таблиц в прикладной программе MS Excel.

4. Объём дисциплины:

4 зачётные единицы, 144 академических часа, **в том числе**

контактная работа: лекции – 18 часов, практические занятия – 54 часа,

самостоятельная работа: 18 часов, **контроль:** 54 часа.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК–1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Этап формирования компетенции: начальный</p> <p>Уметь: работать с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией.</p> <p>Знать: базовые положения информатики, основные принципы и нормы применения статистического анализа с учётом</p>

и с учётом основных требований информационной безопасности	особенностей социально-гуманитарного знания
ОПК–3 – способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания	<p>Этап формирования компетенции: начальный</p> <p>Уметь: решать учебные задачи, связанные с применением отдельных методов статистического анализа.</p> <p>Знать: базовые положения математики, связанные с применением статистического анализа.</p>

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

7. Язык преподавания: русский.

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

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
Тема 1. Электронные таблицы: работа со структурированными данными	10	2	6	2
Тема 2. Электронные таблицы – эффективный аналитический инструментарий при работе с массовыми историческими источниками				

Статистическое описание. Дескриптивная статистика	13	2	8	3
Выборочный метод	11	2	6	3
Статистическая проверка гипотез	13	2	8	3
Статистический анализ взаимосвязей (Корреляционный и регрессионный анализ)	17	4	10	3
Анализ взаимосвязей качественных данных	14	4	8	2
Статистический анализ временных рядов	12	2	8	2
Контроль	54			
ИТОГО	144	18	54	18

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Планы практических занятий.
2. Методические рекомендации к практическим занятиям.

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 1

ОПК–1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания

<p>Начальный Уметь: работать с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией</p>	<p>Решение типовой задачи (средствами прикладной программы MS Excel): Пример: По данным о чистом национальном доходе и численности населения Российской империи в 1885–1913 гг. (файл «Чистый национальный доход и численность населения.xlsx») определите доход на душу населения, темпы роста национального дохода и населения, темп роста дохода на душу населения. Постройте график, определите тренд, запишите результаты наблюдений</p>	<p>Имеется полное верное решение задачи, включающее правильный ответ – 3 балла Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за неверной выборки или неверно указанного диапазона данных, – 2 балла Имеется верное решение части задачи (рассчитана средняя величина), но не определён доверительный интервал – 1 балл Решение задачи отсутствует – 0 баллов</p>
<p>Начальный Знать: базовые положения информатики, основные принципы и нормы применения статистического анализа с учётом особенностей социально-гуманитарного знания</p>	<p>Устный или письменный ответ на вопрос (примеры): 1. Что такое адресация в электронной таблице? Какие используются виды адресации? 2. Что такое формула MS Excel? Какие стандартные формулы часто используются в исследовательской практике?</p>	<p>Вопрос раскрыт полностью с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла Есть представление, смысл ключевых понятий не объяснен – 1 балл Принципы работы в электронных таблицах не известны – 0 баллов</p>

2. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 2

ОПК–3 – способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
---	--	--

<p>Начальный Уметь: решать учебные задачи, связанные с применением отдельных методов статистического анализа</p>	<p>Решение типовой задачи средствами математической статистики (примеры):</p> <ul style="list-style-type: none"> • При обследовании 900 лиц трудоспособного возраста определен их средний возраст – 45 лет. Для надежности 95% найти доверительный интервал, в котором содержится генеральная средняя. (В качестве σ принять значение 10 лет.) • Из одной генеральной совокупности сделана 5% выборка, а из другой – 10% выборка. Какая из них более точно отражает «свою» генеральную совокупность? 	<ul style="list-style-type: none"> • Имеется полное верное решение задачи, включающее правильный ответ – 3 балла • Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за неверной выборки или неверно указанного диапазона данных, – 2 балла • Имеется верное решение части задачи (рассчитана средняя величина), но не определён доверительный интервал – 1 балл • Решение задачи отсутствует – 0 баллов
<p>Начальный Знать: базовые положения математики, связанные с применением статистического анализа</p>	<p>Устный или письменный ответ на вопрос (примеры):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите признаки доверительного интервала. 2. Что такое репрезентативность? 	<ul style="list-style-type: none"> • Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла • Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл • Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Информатика: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>
2. Информационные технологии : учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8265-1428-3 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>

б) Дополнительная литература:

- Романова, А.А. Информатика: учебно-методическое пособие / А.А. Романова; Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская юридическая академия». - Омск : Омская юридическая академия, 2015. - 144 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375165>
- Богданов С. В. Информатика для историков: учебное пособие. Тверь, 2017.
- Информационные технологии для историков: учебное пособие для историков по курсу «Информатика и математика». М., 2006 (Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/Labs/HisLab/BOOKS/inf2006.htm>).

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Сайт кафедры исторической информатики исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова: <http://www.hist.msu.ru/Labs/HisLab/>
- Сайт Ассоциации «История и компьютер»: <http://aik-sng.ru/>

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Планы практических занятий

Тема 1.

Раздел 1. Статистическое описание. Дескриптивная статистика

Вопросы:

1. Типы признаков.
2. Что такое количественный признак? Непрерывные и дискретные признаки.
3. Что называется вариационным рядом?
4. Что такое относительная частота?
5. Графическая интерпретация вариационного ряда.
6. Что такое гистограмма?
7. Меры среднего уровня.
8. Меры разброса.
9. В чем сходство и различие между σ и V ?
10. В каких единицах измеряется коэффициент вариации?
11. Как можно сравнить два вариационных ряда?
12. Что такое категоризованное распределение?

Раздел 2. Выборочный метод

Вопросы:

1. Когда в историческом исследовании возникает проблема выборки?
2. Что такое репрезентативность?
3. Что такое «естественная» выборка?
4. Случайные и систематические ошибки
5. Может ли быть абсолютно точным результат выборочного исследования?
6. Механизмы случайного отбора
7. В чем отличие бесповторного отбора от повторного?
8. Типы выборок
9. Верно ли, что выборка дает тем лучший результат, чем больше ее объем?
10. Из одной генеральной совокупности сделана 5% выборка, а из другой – 10% выборка. Какая из них более точно отражает «свою» генеральную совокупность?
11. Что такое доверительный интервал?
12. Что такое уровень доверия?
13. Верно ли, что увеличение точности результата выборочного исследования связано с уменьшением надежности?
14. Какова последовательность действий при использовании выборочного метода?
15. Зачем нужны пробные выборки?

Раздел 3. Статистическая проверка гипотез

Вопросы:

1. Что такое статистическая гипотеза?
2. Статистический критерий и статистическая характеристика

3. В чем состоит различие критической области и области допустимых значений?
4. Уровень значимости статистического критерия
5. Ошибки первого и второго рода
6. Как проверяется значимость различия средних значений?
7. Что такое критерии согласия?
8. Какими способами можно проверить нормальность распределения признака?
9. В чем смысл коэффициентов асимметрии и эксцесса?

Раздел 4. Статистический анализ взаимосвязей (корреляционный и регрессионный анализ)

Вопросы:

1. Что показывает диаграмма рассеяния?
2. Смысл коэффициента регрессии.
3. Почему эмпирические точки отклоняются от теоретической линии регрессии?
4. Когда уравнение регрессии можно использовать для прогноза?
5. Что такое коэффициент детерминации?
6. В чем отличается интерпретация коэффициентов корреляции и регрессии?
7. Смысл коэффициента корреляции.
8. В каких границах заключен коэффициент корреляции?
9. Какие значения r соответствуют тесной связи?
10. Может ли значение $r = 0$ говорить об отсутствии связи?
11. Что такое частная корреляция?
12. Смысл коэффициента множественной корреляции.
13. Как проверить значимость коэффициентов корреляции и регрессии?
14. Выборочная ошибка коэффициента корреляции.
15. Как проверить линейность связи?
16. По данным о 10000 объектов оказалось, что между двумя признаками имеется отрицательная корреляция ($r = -0,0796$). Существенна ли эта корреляция? (Иными словами, не могла ли она возникнуть в результате случайной выборки из некоррелированной совокупности?)
17. Начертить диаграмму, показывающую, как вместе с изменением r изменяется σ_r для выборок из а) 100; б) 10000 объектов.
18. В выборке 60 объектов получен коэффициент корреляции, равный 0,68. Может ли это значение быть статистически незначимым?

Раздел 5. Анализ взаимосвязей качественных данных

Вопросы:

1. Типы качественных признаков.
2. Чем качественные признаки отличаются от количественных?

3. В анкете имеются следующие пункты: фамилия, национальность, пол, возраст, образование, должность, зарплата. Указать, к каким категориям принадлежат эти признаки.
4. Привести примеры ранговых признаков.
5. Свойства коэффициентов ранговой корреляции.
6. Что такое дробные ранги?
7. Можно ли использовать коэффициенты ранговой корреляции при работе с количественными признаками?
8. Что такое номинальные признаки? Примеры.
9. Чем альтернативные признаки отличаются от неальтернативных?
10. Четырехклеточная таблица.
11. Свойства коэффициента ϕ .
12. Таблица сопряженности.
13. Можно ли говорить о знаке связи для неальтернативных номинальных признаков?
14. В чем смысл критерия χ^2 ?
15. Свойства коэффициента Крамера V .

Раздел 6. Статистический анализ временных рядов

Вопросы:

1. Назовите основные показатели динамики.
2. Чем базисные показатели отличаются от цепных? Каков информативный смысл базисных индексов?
3. Назовите составляющие временного ряда.
4. Перечислите основные этапы анализа временного ряда.
5. Расскажите о методе скользящих средних. Что такое центрирование?
6. Сколько точек исходного временного ряда вы потеряете при использовании 7-членной скользящей средней?
7. Что понимается под трендом временного ряда?
8. Что понимается под сезонной компонентой ряда?
9. Аддитивная и мультипликативная модели сезонной компоненты.
10. Расскажите о случайной составляющей временного ряда.
11. Зачем нужен анализ остатков?
12. Основные моменты анализа остатков.
13. Что собой представляет коррелограмма? Как ее интерпретировать?
14. Что собой представляет график остатков на нормальной вероятностной бумаге? Его интерпретация.

2. Методические рекомендации к практическим занятиям

Методическое обеспечение дисциплины и примеры решения задач изложены в учебном пособии: Богданов С.В. Информатика для историков. Тверь: ТвГУ, 2017.

3. Требования к рейтинг-контролю

Общее количество баллов на дисциплину – 100. До экзамена студент при выполнении заданий, проверяющих степень освоения компетенций, может получить максимум 60 баллов. На экзамене студенты предлагаются задания, проверяющие степень освоения компетенций.

Распределение рейтинговых баллов

Баллы, набранные в течение семестра (максимальное количество баллов 39)		В перерасчёте на шкалу рейтинговых баллов (для дисциплины, завершающейся экзаменом), максимальное количество баллов – 60	В перерасчёт на баллы, полученные на экзамене (максимальное количество баллов – 40)	Всего баллов	Оценка
Абс	%				
33,2 – 39	85 – 100	51 – 60	34 – 40	85 – 100	отлично
27,3 – 33,1	70 – 84	42 – 50,9	28 – 33,9	70 – 84,8	Хорошо
19,5 – 27,2	50 – 69	30 – 41,9	20 – 27,9	50 – 69,8	Удовлетворительно
7,8 – 19,4	20 – 49	12 – 29,9	8 – 19,9	20 – 49,8	Неудовлетворительно
< 7,8	< 20	< 12			Недопущен к экзамену

- оценку «удовлетворительно» получают студенты, набравшие в течение семестра при текущем и рубежном контроле от 50 до 69 баллов;
- оценку «хорошо» получают студенты, набравшие в течение семестра при текущем и рубежном контроле не менее 55 баллов и согласившиеся на премиальные баллы;
- оценку «отлично» студенты могут получить только на экзамене при условии, что при текущем и рубежном контроле набрали не менее 50 баллов; на экзамене студент может пройти итоговый тест и выполнить практическое задание, оцениваемые в 40 баллов.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в установленные в ТвГУ сроки.

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Педагогические технологии

- классическая лекция (решается задача дать обучаемым современные, целостные, взаимосвязанные знания, уровень которых определяется целевой установкой);

– лекция-консультация (планируется при изучении тем лекционного курса, которые характеризуются ярко выраженной практической направленностью; в рамках лекционного курса занимает большую часть аудиторного времени);

– практические занятия (ориентированы на репродуктивные и продуктивные действия обучаемых). Практические занятия предусматривают также отработку ситуаций профессиональной деятельности (решение научной задачи при помощи технологии компьютеризированного статистического анализа).

2. Программное обеспечение:

1. Adobe ReaderXI (11.0.13)–Russian (бесплатно)
2. Google Chrom (бесплатно)
3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (антивирус)
4. Microsoft Office профессиональный плюс 2013 (Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 г.)
5. Qgis 2.18. 2.18.6 (бесплатно)
6. WinDjView 2.0.2 (бесплатно)
7. Microsoft Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 г.

3. Перечень информационных справочных систем, используемых при освоении дисциплины

- ЭБС издательского дома «ИНФРА-М» (URL: <http://znanium.com/>)
- ЭБС издательства «Лань» (URL: <http://www.e.landbook.com/>)
- ЭБС издательства «Юрайт» (URL: <https://www.biblio-online.ru/>)
- ЭБС «РУКОНТ» (URL: <http://www.rucont.ru/>)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (URL: <http://biblioclub.ru/>)
- ЭБС «IPRbooks» (URL: <http://www.iprbookshop.ru/>).

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименования специальных помещений

Учебная лекционная аудитория

Дисциплина реализуется в аудитории: учебная лекционная аудитория № 210, учебный корпус № 1 (170100, г. Тверь, ул. Трехсвятская, 16/31)

1. Рабочие столы, стулья, доска
2. Коммутатор Switch 16*100TX/10
3. Компьютер Ramec\ Монитор AOC E2250Swda\
4. Компьютеры: процессор Intel Core i5-3470 \монитор AOC e2370 Sd (10 шт.)
5. Ноутбук Samsung R20 Intel Cel 530 1,7Гц/766Mb/100Гб
6. Проектор LG LG DX 125, DLP ,2500 ANSI Lm (переносной)
7. Мультимедийный проектор BenQ MP 624 (переносной)
8. Проектор Acer P5280 (переносной)

9. Экран настенный ScreenMedia 153*203
10. Экран на штативе Draper Diplomat 213*213 (84"*84")
11. Проекционный столик Projecta Solo 9000 на колесах

Учебная лекционная аудитория

Дисциплина реализуется в аудитории: Актовый зал, учебная лекционная аудитория № 303, учебный корпус № 1. (170100, г. Тверь, ул. Трехсвятская, 16/31):

1. Парты, стулья,
2. Ноутбук ASUS "N45SF"
3. Масштабатор видео и графики
4. Радиомикрофон SHURE PG 288/PG58 (2 шт.)
5. Радиомикрофон Arthur forty AF-8800 (6 шт.)
6. Микшерный пульт Mackie MS 1402 VLZ
7. Усилитель Roxton AA-360 (конференцзал)
8. Мультимедийный двухламповый проектор Panasonic PT-D6000ES с экраном

Помещения для самостоятельной работы

Аудитория для самостоятельной работы № 210 – компьютерный класс, учебный корпус № 1 (170100, г. Тверь, ул. Трехсвятская, 16/31).

Оснащенность:

- Рабочие столы, стулья, доска
- Коммутатор Switch 16*100TX/10
- Компьютер Ramec\ Монитор AOC E2250Swda\
- Компьютеры: процессор Intel Core i5-3470 \монитор AOC e2370 Sd (10 шт.)
- Ноутбук Samsung R20 Intel Cel 530 1,7Гц/766Мб/100Гб
- Проектор LG LG DX 125, DLP ,2500 ANSI Lm (переносной)
- Мультимедийный проектор BenQ MP 624 (переносной)
- Проектор Acer P5280 (переносной)
- Экран настенный ScreenMedia 153*203
- Экран на штативе Draper Diplomat 213*213 (84"*84")
- Проекционный столик Projecta Solo 9000 на колесах

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа.

1. Adobe Reader XI (11.0.13) – Russian
2. Google Chrome
3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – антивирус
4. Microsoft Office профессиональный плюс 2013 – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
5. Qgis 2.18 2.18.6
6. WinDjView 2.0.2
7. Microsoft Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновлённый раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесённых изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	I–X	Программа полностью переработана в соответствии с ФГОС 3+	30.08.2017, протокол № 1 кафедры отечественной истории
2.			