

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

« 27 » апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.08 СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА  
ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Направление подготовки 05.04.02 «География»

Направленность (профиль) «Физическая география и ландшафтоведение»

Программа подготовки академическая

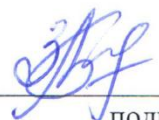
Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Статистическая обработка географической информации» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки по направлению подготовки (профиль) 05.04.02 «География» (Физическая география и ландшафтоведение) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №908 от 28 августа 2015 г. и приказа №301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составил(и): З.А. Бекух, к.г.н., доцент

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Статистическая обработка географической информации» утверждена на заседании кафедры физической географии протокол № 10 «24» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Нагалецкий Ю.Я.

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии от «24» 04 2018 г. протокол № 10

Заведующий кафедрой (выпускающей)

физической географии,

профессор, к.г.н.

подпись

Нагалецкий Ю.Я.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии института географии, геологии, туризма и сервиса

протокол № 04-18 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК ИГГТиС

Профессор, доктор географических наук,

Зав. каф. геоинформатики

Погорелов А.В.

подпись

Рецензенты:

Зам.директора ООО «Научный и проектный центр (НПЦ) Берегозащита», к.т.н. Федорова С.И.

К.г.н., доцент кафедры картографии и геоинформатики Комаров Д.А.

## Содержание

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля) .....                                                                                                         | 4  |
| 1.1 Цель освоения дисциплины .....                                                                                                                         | 4  |
| 1.2 Задачи дисциплины .....                                                                                                                                | 4  |
| 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....                                                                                  | 4  |
| 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),<br>соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... | 4  |
| 2. Структура и содержание дисциплины .....                                                                                                                 | 6  |
| 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ .....                                                                                             | 6  |
| 2.2 Структура дисциплины .....                                                                                                                             | 6  |
| 2.3 Содержание разделов дисциплины: .....                                                                                                                  | 7  |
| 2.3.1 Занятия лекционного типа. ....                                                                                                                       | 7  |
| 2.3.2 Занятия семинарского типа .....                                                                                                                      | 8  |
| 2.3.3 Лабораторные занятия .....                                                                                                                           | 8  |
| 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....                                                                                                   | 8  |
| 2.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы<br>обучающихся по дисциплине (модулю) .....                                       | 8  |
| 3. Образовательные технологии .....                                                                                                                        | 10 |
| 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации. ....                                                               | 11 |
| 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля. ....                                                                                          | 11 |
| 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. ....                                                                                   | 12 |
| 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для<br>освоения дисциплины (модуля). ....                                            | 15 |
| 5.1 Основная литература .....                                                                                                                              | 15 |
| 5.2 Дополнительная литература .....                                                                                                                        | 15 |
| 5.3. Периодические издания .....                                                                                                                           | 15 |
| 6. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет»,<br>необходимых для освоения дисциплины (модуля). ....                             | 16 |
| 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). ..                                                                               | 17 |
| 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении<br>образовательного процесса по дисциплине (модулю). ....                            | 19 |
| 8.1 Перечень информационных технологий .....                                                                                                               | 19 |
| 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения .....                                                                                                   | 19 |
| 8.3 Перечень информационных справочных систем. ....                                                                                                        | 19 |
| 9. Материально–техническая база, необходимая для осуществления<br>образовательного процесса по дисциплине (модулю). ....                                   | 20 |

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Статистическая обработка географической информации» заключается в формировании у студентов знаний об использовании математических и статистических методов в изучении и обработки результатов исследований географических явлений.

### **1.2 Задачи дисциплины**

В задачи дисциплины входят:

- изучить математические методы исследования, необходимые для применения их в географии
- изучить способы применения математических методов в географии изучения основных факторов почвообразования
- изучение математических методов в физической и экономической географиях.
- изучение статистических методов обработки географической информации
- формирование умений корректной математической прикладной задачи, анализа данных, с применением количественных методов;

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Статистическая обработка географической информации» введена в учебные планы подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.02 «География» профиль «Физическая география и ландшафтоведение», согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В.), дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ) индекс дисциплины – Б1.В.08, читается в десятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.04 «История теории и методология географии».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.05 «Методы физико-географических исследований»

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой КубГУ (направление 05.04.02 «География») в 10 семестре в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, аудиторные занятия – 28 часов, самостоятельная работа – 43,8 часов, текущий контроль – зачёт).

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины «Статистическая обработка географической информации» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.02 «География» направленности (профилю) «Физическая география и ландшафтоведение»:

- Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. (ОК–1)
- Способность использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК–6);

– Способность использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований (ПК–4).

Изучение дисциплины «Статистическая обработка географической информации» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                            | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                  | знать                                                                                                                                                                            | уметь                                                                                                                                                                                                                 | владеть                                                                                                                                                                                    |
| 1      | ОК–1               | Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу                                                                                                                                                           | Основные понятия математической статистики; способы получения количественной информации;                                                                                         | Обеспечивать проведение комплексного анализа исследуемого объекта;                                                                                                                                                    | Методами статистического анализа географической информации;                                                                                                                                |
| 2      | ОПК–6              | Способность использовать методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистические методы сравнения полученных данных и определения закономерностей. | Формы и виды статистических наблюдений; значение статистических методов; правила составления выборок и основные статистические параметры; правила построения динамических рядов; | Описывать вероятностную природу гидрометеорологических характеристик; устанавливать сходство или отличие между аналогичными по природе объектами, явлениями, процессами;                                              | Методами статистического анализа данных наблюдений; методами отображения результатов статистических наблюдений;                                                                            |
| 3      | ПК–4               | Способность использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований.                                             | Специфику применения статистических методов в географии; методы проведения классификации объектов; закономерности пространственного развития объектов, явлений и процессов;      | Интерпретировать результаты полученной математической обработки данных; определять степень зависимости между разными по природе объектами, явлениями, процессами; корректно сделать выводы по полученным результатам; | Методами обработки статистической информации в физической и экономической географии; методами решения прикладных и исследовательских задач в области физической и экономической географии; |

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2

| Вид учебной работы                                                    |                               | Всего часов | Семестры (часы) |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|---|---|---|
|                                                                       |                               |             | 10              |   |   |   |
| Контактная работа, в том числе:                                       |                               |             |                 |   |   |   |
| Аудиторные занятия, в том числе:                                      |                               | 28/10       | 28/10           |   |   |   |
| Занятия лекционного типа                                              |                               | 6           | 6               | – | – | – |
| Лабораторные занятия                                                  |                               | –           | –               | – | – | – |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            |                               | 22/10       | 22/10           | – | – | – |
|                                                                       |                               |             |                 |   |   |   |
| Иная контактная работа:                                               |                               |             |                 |   |   |   |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                        |                               | 0,2         | 0,2             | – | – | – |
| Самостоятельная работа, в том числе:                                  |                               | 43,8        | 43,8            |   |   |   |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        |                               | 10          | 10              | – | – | – |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) |                               | 14          | 14              | – | – | – |
| Реферат                                                               |                               | 10          | 10              | – | – | – |
| Подготовка к текущему контролю                                        |                               | 9,8         | 9,8             | – | – | – |
| Контроль:                                                             |                               |             |                 |   |   |   |
| Подготовка к зачету                                                   |                               | –           | –               | – | – | – |
| Общая трудоемкость                                                    | час.                          | 72          | 72              | – | – | – |
|                                                                       | в том числе контактная работа | 28,2        | 28,2            | – | – | – |
|                                                                       | зач.ед.                       | 2           | 2               | – | – | – |

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины приведены в таблице 3.

| №                              | Наименование разделов                                                                                    | Количество часов |                   |           |          |                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|----------------------|
|                                |                                                                                                          | Всего            | Аудиторная работа |           |          | Внеаудиторная работа |
|                                |                                                                                                          |                  | Л                 | ПЗ        | ЛР       |                      |
| 1                              | 2                                                                                                        | 3                | 4                 | 5         | 6        | 7                    |
| 1                              | Место и роль статистики в географических науках.                                                         | 3                | 1                 | –         | –        | 2                    |
| 2                              | Статистические методы в географии.                                                                       | 3                | 1                 | –         | –        | 2                    |
| 3                              | Формы и виды статистических наблюдений. Табличное и графическое представления статистической информации. | 5                | 1                 | 2         | –        | 2                    |
| 4                              | Статическая сводка и группировка.                                                                        | 11               | 1                 | 6         | –        | 4                    |
| 5                              | Статистические совокупности и выборочный метод. Основные статистические параметры.                       | 11               | 1                 | 6         | –        | 4                    |
| 6                              | Статическое изучение динамики и взаимосвязи явлений.                                                     | 15,8             | 1                 | 8         | –        | 5,8                  |
| Промежуточная аттестация (ИКР) |                                                                                                          | 0,2              |                   |           |          |                      |
| <b>Итого по дисциплине:</b>    |                                                                                                          | <b>72</b>        | <b>6</b>          | <b>22</b> | <b>–</b> | <b>43,8</b>          |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Статистическая обработка географической информации» содержит 6 модулей, охватывающих основные темы.

Содержание лекционных тем дисциплины приведено в таблице 4

| № | Наименование раздела                                                                                     | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Форма текущего контроля |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | 2                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                       |
| 1 | Место и роль статистики в географических науках.                                                         | Цели, задачи и значение статистики в географии. Исторический аспект внедрения математических и статистических методов в географию. Количественная и качественная оценка, способы их получения.                                                                                                                                                                            | УО–1                    |
| 2 | Статистические методы в географии                                                                        | Методы статистики в физической географии. Методы статистики в социально–экономической географии. Статистическая закономерность. Статистические исследования. Описательная и аналитическая статистики.                                                                                                                                                                     | УО–2                    |
| 3 | Формы и виды статистических наблюдений. Табличное и графическое представление статистической информации. | Виды статистических наблюдений: по охвату наблюдения единиц совокупности, систематичность наблюдений, источник сведений. Статистические таблицы. Графическое изображение статистической информации: диаграммы, картограммы.                                                                                                                                               | УО–3                    |
| 4 | Статистическая сводка и группировка.                                                                     | Понятие о статистической сводке. Виды сводок: простая, сложная, централизованная, децентрализованная, механизированная, ручная. Статистические группировки. Виды статистических группировок: простые, сложные, типологическая, структурная, вариационная, аналитическая. Принципы построения статистических группировок и классификаций.                                  | УО–4                    |
| 5 | Статистические совокупности и выборочный метод. Основные статистические параметры.                       | Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора объектов в выборку. Ряды распределения и их обработка. Показатели среднего положения или центральной тенденции статистического ряда. Простейшие меры вариации элементов статистического ряда. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Показатели формы распределения элементов в статистическом ряду | УО–5                    |
| 6 | Статистическое изучение динамики и взаимосвязи явлений.                                                  | Виды рядов динамики. Правила построения динамических рядов. Абсолютные и относительные показатели изменения ряда динамики. Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции. Регрессионный анализ                                                                                                                                                                            | УО–6                    |

Форма текущего контроля – устный опрос (УО).

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

Перечень семинарских занятий по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» приведен в таблице 5

| № | Наименование раздела                                                                                     | Тематика практических занятий (семинаров)                        | Форма текущего контроля |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | 2                                                                                                        | 3                                                                | 4                       |
| 1 | Формы и виды статистических наблюдений. Табличное и графическое представления статистической информации. | Графическое и табличное изображение статистической информации.   | ПР–1                    |
| 2 | Статическая сводка и группировка.                                                                        | Формирование статистической сводки                               | ПР–2                    |
|   |                                                                                                          | Построения статистических группировок.                           | ПР–3                    |
| 3 | Статистические совокупности и выборочный метод. Основные статистические параметры.                       | Отбор объектов в выборку.                                        | ПР–4                    |
|   |                                                                                                          | Обработка рядов распределения.                                   | ПР–5                    |
| 4 | Статическое изучение динамики и взаимосвязи явлений.                                                     | Построение и выявление показателей изменения динамических рядов. | ПР–6                    |
|   |                                                                                                          | Корреляционный анализ                                            | ПР–7                    |
|   |                                                                                                          | Регрессионный анализ                                             | ПР–8                    |

Форма текущего контроля – практическая работа (ПР). Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» не предусмотрены.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» приведен в таблице 6.

| № | Вид СРС | Перечень учебно–методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                |
|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2       | 3                                                                                                                                                                                                        |
| 1 | СРС     | Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Статистическая обработка географической информации», утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г. |
| 2 | Реферат | Методические рекомендации по написанию реферата, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.                                                                                |

Учебно–методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно–двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Статистическая обработка географической информации» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (28,2 часа) занятия проводятся в виде лекции с использованием ПК и подготовленных программ, и практических занятий с использованием специальных программ. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

| Семестр                                                        | Вид занятия<br>(Л, ПР, ЛР)                                                                                                                                                           | Используемые интерактивные<br>образовательные технологии                            | Количество<br>часов |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 10                                                             | <i>ПР:</i><br>1. Формы и виды статистических наблюдений. Табличное и графическое представления статистической информации.<br>2. Статическое изучение динамики и взаимосвязи явлений. | Активные методы обучения с использованием ПК, программного обеспечения и проектора. | 10                  |
| <i>Итого:</i>                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | 10                  |
| Л – лекция, ПР – практическая работа, ЛР – лабораторная работа |                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                     |

Используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *разработка и использование активных форм лекций* (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;*
- б) лекция–визуализация;*
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.*

2) *разработка и использование активных форм практических работ:*

- а) практические занятия с разбором конкретной ситуации;*
- б) бинарное занятие.*

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств. С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

К формам письменного контроля относится *практическая работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Практическая работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Практическая работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень практических работ приведен ниже.

*Практическая работа 1.* Графическое и табличное изображение статистической информации.

*Практическая работа 2.* Формирование статистической сводки

*Практическая работа 3.* Построения статистических группировок.

*Практическая работа 4.* Отбор объектов в выборку.

*Практическая работа 5.* Обработка рядов распределения.

*Практическая работа 6.* Построение и выявление показателей изменения динамических рядов.

*Практическая работа 7.* Корреляционный анализ.

*Практическая работа 8.* Регрессионный анализ.

Критерии оценки практических работ:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

*Реферат* – работа, в которой студент учится применять на практике полученные теоретические знания. Он ориентирован на развитие определённых умений и навыков, в частности – на умение творчески решать практические задачи, относящиеся к будущей специальности. Выполнять реферат следует в строгом соответствии с требованиями ФГОС.

##### ***Выполнение рефератов***

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20–30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

введение,  
основная часть (может включать 2–4 главы)  
заключение,  
список использованной литературы,  
приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1–2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких-либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 15–20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 1–2 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

В течение преподавания курса «Статистическая обработка географической информации» в качестве текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов практических работ с дифференцированным зачетом. По итогам обучения в 10-ом семестре проводится во время летней экзаменационной сессии зачёт.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачёте;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

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

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление

информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно–двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Вопросы для подготовки к зачёту.

---

1. Место статистики в географических науках.
2. Этапы формирования математических и статистических методов в географию.
3. Виды оценок, способы их получения.
4. Статистические методы в физической географии.
5. Методы статистики в социально–экономической географии.
6. Статистическая закономерность.
7. Принципы статистических исследований.
8. Принципы проведения описательной и аналитической статистики.
9. Виды статистических наблюдений: по охвату наблюдения единиц совокупности
10. Виды статистических наблюдений: систематичность наблюдений,
11. Виды статистических наблюдений: источник сведений.
12. Принципы построения статистических таблиц.
13. Основы графического изображения статистической информации.
14. Понятие о статистической сводке.
15. Виды сводок: простая и сложная.
16. Виды сводок: централизованная, децентрализованная, механизированная, ручная.
17. Статистические группировки.
18. Виды статистических группировок: простые и сложные,
19. Виды статистических группировок: типологическая, структурная, вариационная, аналитическая.
20. Принципы построения статистических группировок и классификаций.
21. Генеральная и выборочная совокупности.
22. Способы отбора объектов в выборку.
23. Ряды распределения и их обработка.
24. Показатели среднего положения или центральной тенденции статистического ряда.
25. Оценка статистических параметров по выборочным данным.
26. Виды рядов динамики.
27. Правила построения рядов динамики.
28. Абсолютные и относительные показатели изменения ряда динамики.
29. Принципы проведения корреляционного анализа. Коэффициент корреляции.
30. Принципы проведения регрессионного анализа.

Критерии получения студентами зачетов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Князева Е. В. (КубГУ). Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Е. В. Князева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – [2-е изд., испр. и доп.]. – Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2017. – 131 с. 3 с. (33)

2. Теория и методология географической науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / М. М. Голубчик [и др.]; под ред. С. В. Макара, А. М. Носонова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 483 с. URL: <https://biblio-online.ru/book/teoriya-i-metodologiya-geograficheskoy-nauki-414441>

3. Перцик, Е. Н. Теория и методология географии: учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Перцик. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 141 с. URL: <https://biblio-online.ru/index.php/book/teoriya-i-metodologiya-geografii-414416>

\*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Баврин И. И. Высшая математика: учебник для студентов вузов / И. И. Баврин, В. Л. Матросов. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 399 с. (24)

2. Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки: учебник для студентов вузов / А. Г. Исаченко. – М.: Академия, 2004. – 396 с. (41)

### **5.3. Периодические издания:**

1. Вестник Московского государственного университета. Серии география, геология, биология

2. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии биология, геология и география

3. Вестник МГУ. Серия: математика, механика

4. Вестник СПбГУ. Серия: Математика. Механика. Астрономия

5. Вестник МГУ. Серия: География

6. Вестник Российской Академии Наук

7. Известия Русского географического общества

**6. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научно–популярный сайт «Элементы большой науки» URL:  
[www.elementy.ru/geo](http://www.elementy.ru/geo)
2. Научно–информационный ресурс «Электронная Земля» URL:  
<http://www.webgeo.ru/>
3. Научно–популярный сайт «География мира». URL: <http://geowww.ru/>
4. Официальный сайт Русского Географического Общества URL:  
<http://www.rgo.ru/ru>

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Теоретические знания по основным разделам курса «Статистическая обработка географической информации» студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Статистическая обработка географической информации» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углублённого рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно–логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 43,8 час.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- написание рефератов;
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой кафедр.

Текущий контроль в 10 семестре осуществляется в виде зачёта.

### ***Общие правила выполнения письменных работ***

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

При работе над рефератами по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» следует использовать разработанные кафедрой методические рекомендации, где приведены требования к обработке и анализу материала, а также требования, предъявляемые к оформлению работ.

Темы рефератов по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» выдаётся студентам на второй неделе занятий и уточняется по

согласованию с преподавателем. Срок выполнения одного задания – 2 недели после получения.

Защита реферата осуществляется в виде доклада с презентацией, с подробным обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, актуальности используемой информации. Презентация занимает 5 – 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, фотографии аппаратуры для проведения различных геофизических методов исследования (не более 15 слайдов). Для написания работы и презентации нужно использовать не менее 5 литературных источников, материалы из интернета (с адресами сайтов) и нормативные документы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.
- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ. При освоении курса «Статистическая обработка географической информации» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))
2. Электронная библиотечная система «Университетская Библиотека онлайн» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))
6. Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com))
7. Единая интернет – библиотека лекций «Лекториум» ([www.lektorium.tv](http://www.lektorium.tv))

## **9. Материально–техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально–техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Статистическая обработка географической информации» приведена в таблице 8.

| № | Вид работ                                                  | Материально–техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лекционные занятия                                         | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point) – 200, 207 ауд. |
| 2 | Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением – 200, 207 ауд.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | Групповые (индивидуальные) консультации                    | Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций – 207 ауд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | Текущий контроль, промежуточная аттестация                 | Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации – 207 ауд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | Самостоятельная работа                                     | Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно–образовательную среду университета – 202 ауд.                                                                                                                             |

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу «Статистическая обработка географической информации» для студентов по направления подготовки 05.04.02 «География» Кубанского государственного университета

Автор-составитель: к.г.н., доцент Бекух З.А.

Рабочая программа учебной дисциплины «Статистическая обработка географической информации» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта и рекомендована для использования в системе высшего образования. Программа предусматривает формирование у обучающихся представление об использовании статистических методов при изучении географической информации.

Рабочая программа учебной дисциплины «Статистическая обработка географической информации» содержит:

- цели и задачи освоения дисциплины;
- место дисциплины в структуре ООП ВО;
- требования к результатам освоения содержания дисциплины;
- объем дисциплины и виды учебной работы;
- содержание с указанием разделов дисциплины (с указанием разделов дисциплин и видов занятий);
- описание основных образовательных технологий, учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины;
- оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- методические указания для студентов при организации изучения дисциплины.

Практическая направленность решения образовательных и воспитательных задач способствует эффективному усвоению содержания материала с учетом новейших достижений в этой области.

Получение знаний и методов статистического анализа географической информации согласуется с требованиями ФГОС.

В целом программа «Статистическая обработка географической информации» оценивается положительно, содержание программы соответствует содержания и уровню подготовки бакалавров и может быть рекомендовано для преподавания в вузах на очном отделении по направлению 05.04.02 «География».

### Рецензент:

Зам. генерального директора  
НПЦ «Берегозащита»,  
Кандидат технических наук,  
доцент



Федорова С.И.

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на рабочую программу «Статистическая обработка географической информации» для студентов по направлению подготовки 05.04.02 «География» Кубанского государственного университета

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 05.04.02 – География, разработана кандидатом географических наук, доцентом кафедры физической географии Бекух Заирой Адгемовной.

Рабочая программа учебной дисциплины «Статистическая обработка географической информации» содержит:

- цели и задачи освоения дисциплины;
- место дисциплины в структуре ООП ВО;
- требования к результатам освоения содержания дисциплины;
- объем дисциплины и виды учебной работы;
- содержание с указанием разделов дисциплины (с указанием разделов дисциплин и видов занятий);
- описание основных образовательных технологий, учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины;
- оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе вопросы самостоятельного изучения по разделам дисциплины, примерные темы рефератов, контрольные вопросы и задания для подготовки к зачёту;
- методические указания для студентов при организации изучения дисциплины.

Рабочая программа составлена методически грамотно, соответствует предъявляемым требованиям на рабочую учебную программу. Программа изложена в такой последовательности, чтобы создать у студента представление об использовании статистических методов при изучении географической информации.

В процессе обучения студент овладевает базовыми методами статистического анализа географической информации.

Содержание программы соответствует требованиям ФГОС ВО подготовки магистров и может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс на очном отделении.

### **Рецензент**

К.г.н., доцент кафедры картографии и геоинформатики



Комаров Д.А.