

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

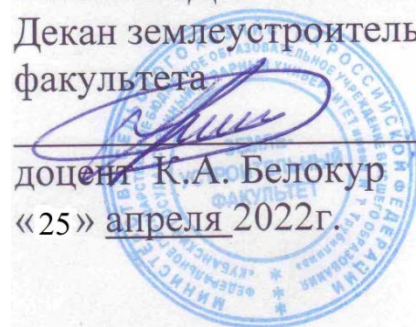
**ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан землеустроительного  
факультета

доцент К.А. Белокур

«25» апреля 2022г.



**Рабочая программа дисциплины**

**КАРТОГРАФИЯ**

Направление подготовки  
**21. 03. 02 Землеустройство и кадастры**

Направленность  
**Землеустройство и кадастры**  
(программа прикладного бакалавриата)

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Формы обучения  
**Очная, заочная**

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа дисциплины **«Картография»** разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 01.10.2015г. № 1084 и зарегистрированного в Минюсте РФ 21.10.2015 г. рег. № 39407.

Автор: к.т.н. профессор  
кафедры геодезии



В.В. Подтелков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры геодезии от 18.04.2022 года Протокол № 8.

Заведующий кафедрой,  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии землеустроительного факультета 25.04.2022 года, Протокол № 8

Председатель методической  
комиссии канд. с.-х. наук,  
доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

## **1 Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «**Картография**» является освоение теоретических основ картографии, современных методов и технологий создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов; картографическая подготовка обучающихся, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству и кадастру, основы организации картографического производства.

### **Задачи**

- изучить современные технологии редакционно-подготовительных и составительских работ при создании карт и атласов;
- научиться использовать современные картографические редакторы и ГИС для создания топографических и специальных карт;
- создание карт различного назначения вручную и компьютерными методами;
- обработка геопространственных данных для формирования баз и банков данных цифровой картографической информации;
- подготовка карт к изданию на основе настольных издательских систем;
- изучить технологию формирования баз и банков цифровой картографической информации.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК – 1**– способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предъявлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

**ПК – 3** – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;

**ПК – 4** – способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам;

**ПК – 8** – способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Картография» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», направленность «Землеустройство и кадастры».

### 4 Объём дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

| Вид учебной работы                    | Объем часов |           |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
|                                       | Очная       | Заочная   |
| <b>Контактная работа</b>              | 33          | 9         |
| В том числе:                          |             |           |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 32          | 8         |
| – лекции                              | 18          | 4         |
| – практические занятия                | 14          | 4         |
| – лабораторные работы                 | –           | –         |
| – внеаудиторная                       | –           | –         |
| – зачет                               | 1           | 1         |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 39          | 63        |
| в том числе:                          |             |           |
| – контрольная работа                  | –           | 4         |
| – прочие виды самостоятельной работы  | 39          | 59        |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | <b>72</b>   | <b>72</b> |

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.  
Дисциплина изучается на третьем курсе, в пятом семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов                                                                         | Формируемые компетенции               | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|       |                                                                                                                         |                                       |         | Лекции                                                                                 | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 1     | <b>Введение.</b> Предмет картографии. Составляющие дисциплины. Связь с другими науками (геодезией, математикой, геогра- | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 2                                                                                      | 2                    | 6                      |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием<br>основных вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формируемые компетенции               | Семестр | Виды учебной работы,<br>включая самостоятельную<br>работу студентов и трудоемкость<br>(в часах) |                      |                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |         | Лекции                                                                                          | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|          | фией, землеустройством). Основные этапы развития. Определение и основные свойства общегеографической карты. Требования к общегеографическим картам. Общегеографическая карта как модель земной поверхности. Классификация общегеографических карт. Тематические (специальные) карты. Классификация тематических карт.                                                                                                                     |                                       |         |                                                                                                 |                      |                        |
| 2        | <b>Элементы содержания общегеографических карт.</b> Математические элементы карты: масштаб, картографическая проекция, компоновка, разграфка, номенклатура, геодезическая основа. Картографические проекции, используемые при создании мелкомасштабных и среднемасштабных географических карт. Характеристика и свойства этих проекций. Характеристика проекции Гаусса-Крюгера. Проекция крупномасштабных топографических карт.           | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 2                                                                                               | 4                    | 6                      |
| 3        | <b>Элементы специального содержания – специальных карт.</b> Способы отображения специальных явлений на тематических картах. Элементы вспомогательного оснащения тематических карт и дополнительные данные. Компоновка карт. Правила компоновки сельскохозяйственных карт. Легенды сельскохозяйственных карт. Разработка содержания и дополнительные карты. Надписи на картах, их виды, правила размещения                                 | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 2                                                                                               | 2                    | 6                      |
| 4        | <b>Технология создания карт и атласов.</b> Основные этапы создания карт: редакционно-подготовительные работы, исходные картографические материалы (классификация, сбор, анализ, оценка) и требования к ним, программа карты (сущность, содержание, графические приложения), составительский оригинал карты, картографическая генерализация. Обновление карт. Использование материалов аэрофотосъемки и космической съемки. Технология со- | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 2                                                                                               | 2                    | 6                      |

| №<br>п/п                                 | Наименование темы<br>с указанием<br>основных вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формируемые компетенции               | Семестр | Виды учебной работы,<br>включая самостоятельную<br>работу студентов и трудоемкость<br>(в часах) |                      |                        |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |         | Лекции                                                                                          | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|                                          | ставления серий карт и сельскохозяйственных атласов. Издательский оригинал карты. Издание карт. Виды печати, печатные станки и машины. Способы малотиражного печатания карт.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |         |                                                                                                 |                      |                        |
| 5                                        | <b>Автоматизация и механизация картографических работ.</b> Применение информационно-поисковых систем (ИПС). Картографический фонд данных о местности и его использование при изучении картографируемой территории. Автоматизация и механизация на всех этапах создания карт. Базы картографических данных (БКД). Цифровые карты местности (ЦКМ). Автоматизированные картографические системы (АКС). Графические приемы обработки БКД. | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 2                                                                                               | 2                    | 6                      |
| 6                                        | <b>Современные направления сельскохозяйственного картографирования для целей землеустройства.</b> Обзор основных направлений сельскохозяйственного картографирования. Комплексное сельскохозяйственное проектирование, пути его осуществления. Содержание, способы отображения и особенности составления в разных масштабах различных видов работ.                                                                                    | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 4                                                                                               | 1                    | 6                      |
| 7                                        | <b>Использование карт в землеустройстве.</b> Понятие о картографическом методе познания. Чтение карт. Основные направления использования карт и атласов для исследования в землеустройстве. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.<br>Решение по картам различного рода инженерных задач.                                                                                    | ОПК – 1<br>ПК – 3<br>ПК – 4<br>ПК – 8 | 5       | 4                                                                                               | 1                    | 3                      |
| <b>Форма контроля зачет<br/>Итого 72</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |         | <b>18</b>                                                                                       | <b>14</b>            | <b>39</b>              |

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием<br>основных вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формируемые компетенции            | Семестр | Виды учебной работы,<br>включая самостоятельную<br>работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                                             |                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |         | Лекции                                                                                            | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
| 1        | <b>Введение.</b> Предмет картографии. Составляющие дисциплины. Связь с другими науками (геодезией, математикой, географией, землеустройством). Основные этапы развития. Определение и основные свойства общегеографической карты. Требования к общегеографическим картам. Общегеографическая карта как модель земной поверхности. Классификация общегеографических карт. Тематические (специальные) карты. Классификация тематических карт.                                                                                                                                  | ОПК – 1<br>ПК– 3<br>ПК– 4<br>ПК– 8 | 5       | 2                                                                                                 | -                                           | 10                     |
| 2        | <b>Элементы специального содержания – специальных карт.</b> Способы отображения специальных явлений на тематических картах. Элементы вспомогательного оснащения тематических карт и дополнительные данные. Компоновка карт. Правила компоновки сельскохозяйственных карт. Легенды сельскохозяйственных карт. Разработка содержания и дополнительные карты. Надписи на картах, их виды, правила размещения                                                                                                                                                                    | ОПК – 1<br>ПК– 3<br>ПК– 4<br>ПК– 8 | 5       | -                                                                                                 | 2                                           | 19                     |
| 3        | <b>Технология создания карт и атласов.</b> Основные этапы создания карт: редакционно-подготовительные работы, исходные картографические материалы (классификация, сбор, анализ, оценка) и требования к ним, программа карты (сущность, содержание, графические приложения), составительский оригинал карты, картографическая генерализация. Обновление карт. Использование материалов аэрофотосъемки и космической съемки. Технология составления серий карт и сельскохозяйственных атласов. Издательский оригинал карты. Издание карт. Виды печати, печатные станки и маши- | ОПК – 1<br>ПК– 3<br>ПК– 4<br>ПК– 8 | 5       | -                                                                                                 | -                                           | 14                     |

| №<br>п/п | Наименование темы<br>с указанием<br>основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы,<br>включая самостоятельную<br>работу студентов и трудо-<br>емкость (в часах) |                                                                            |                                |
|----------|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|          |                                                       |                         |         | Лекции                                                                                            | Прак-<br>тиче-<br>ские<br>занятия<br>(лабо-<br>ратор-<br>ные за-<br>нятия) | Самосто-<br>ятельная<br>работа |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |   |          |          |           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|----------|----------|-----------|
|                                                | ны. Способы малотиражного печатания карт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |   |          |          |           |
| 4                                              | <b>Использование карт в землеустройстве.</b> Понятие о картографическом методе познания. Чтение карт. Основные направления использования карт и атласов для исследования в землеустройстве. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Решение по картам различного рода инженерных задач. | ОПК – 1<br>ПК– 3<br>ПК– 4<br>ПК– 8 | 5 | 2        | 2        | 20        |
| <b>Форма контроля зачет</b><br><b>Итого 72</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |   | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>63</b> |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. УМП Картография в землеустройстве. Соколов Ю. Г., Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С. 27.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Kartografija\\_v\\_zemleustroistve\\_.Po\\_spECIALnosti\\_Zemleustroistvo\\_i\\_kadastry\\_549572\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Kartografija_v_zemleustroistve_.Po_spECIALnosti_Zemleustroistvo_i_kadastry_549572_v1_.PDF)

2. УП Картография. Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С. 27.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/\\_KARTOGRAFIJA\\_Po\\_napravleniju\\_podgotovki\\_21.03.02\\_Zemleustroistvo\\_i\\_kadastry\\_549998\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/_KARTOGRAFIJA_Po_napravleniju_podgotovki_21.03.02_Zemleustroistvo_i_kadastry_549998_v1_.PDF)

3. Гурский И.Н, Струсь С.С, Пшидаток С.К.. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: Лабораторный практикум – Краснодар: КубГАУ, 2016. Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Fotogrammetrija\\_i\\_distancionnoe\\_zondirovanie\\_Laboratornyi\\_pr.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Fotogrammetrija_i_distancionnoe_zondirovanie_Laboratornyi_pr.pdf)

4. УМП Применение роботизированного тахеометра SOKKIA IX-505 на учебной практике. Белокур К. А., Подтелков В. В., Пшидаток С. К.,

Струсь С. С. – Краснодар: КубГАУ, 2020, Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2\\_Uch\\_pos\\_GNSSpriemnika\\_SOKKI\\_A\\_584947\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2_Uch_pos_GNSSpriemnika_SOKKI_A_584947_v1_.PDF)

5. УМПИ Использование спутникового приемника SOKKIA GRX3 на учебной практике. Белокур К. А., Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С. – Краснодар : КубГАУ, 2020, Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2\\_Uch\\_pos\\_GNSSpriemnika\\_SOKKI\\_A\\_584947\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2_Uch_pos_GNSSpriemnika_SOKKI_A_584947_v1_.PDF)

## 6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учеб. пособие / В.П. Раклов. — 5-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 177 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5cc067d8ac2920.27332843](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cc067d8ac2920.27332843). - ISBN 978-5-16-015299-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1023515>

2. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481>

3. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015289-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068155>

4. ГОСТ Р 51607-2000 Карты цифровые топографические. Правила цифрового описания картографической информации. Общие требования. — М.: Госстандарт России, ИПК Изд-во стандартов, 2000 — 8 с.

5. ГОСТ Р 52293-2004 Геоинформационное картографирование. Система электронных карт. Общие требования — М.: Госстандарт России, ИПК Изд-во стандартов, 2005 — 9 с.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

| Номер семестра*                                                                                                                                                                                                                      | Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1 – Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b> |                                                                                                                                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | Землеустроительное черчение                                                                                                                     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | Инженерная графика                                                                                                                              |
| 1,2                                                                                                                                                                                                                                  | Информатика                                                                                                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве                                                                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | Начертательная геометрия                                                                                                                        |
| 2,3,4                                                                                                                                                                                                                                | Технология геодезических измерений                                                                                                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | Учебные практики                                                                                                                                |
| 2,4,6                                                                                                                                                                                                                                | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 2,3                                                                                                                                                                                                                                  | Физика                                                                                                                                          |
| 2,3,4                                                                                                                                                                                                                                | Навигационные системы                                                                                                                           |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | Компьютерная графика                                                                                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | Информационные технологии                                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | Прикладная математика                                                                                                                           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Картография</i>                                                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                    | Инженерное обустройство территории                                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                    | Геодезические работы при землеустройстве                                                                                                        |
| 5,6                                                                                                                                                                                                                                  | Географические информационные системы                                                                                                           |
| 5,6                                                                                                                                                                                                                                  | Кадастр недвижимости и мониторинг земель                                                                                                        |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                                                       |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | Экономико-математические методы и моделирование                                                                                                 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | Фотограмметрия и дистанционное зондирование                                                                                                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                    | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                             |
| 6,8                                                                                                                                                                                                                                  | Производственные практики                                                                                                                       |
| 7                                                                                                                                                                                                                                    | Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                    | Основы оценки объектов недвижимости                                                                                                             |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | Планирование использования земель                                                                                                               |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | Экономика землеустройства                                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | Преддипломная практика                                                                                                                          |
| 8                                                                                                                                                                                                                                    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                        |
| <b>ПК-3 – Способностью использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                 |
| 1, 2, 3, 4                                                                                                                                                                                                                           | Геодезия                                                                                                                                        |

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2       | Экология                                                                                                                                        |
| 2       | Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве                                                                              |
| 2       | Начертательная геометрия                                                                                                                        |
| 4       | Основы природопользования                                                                                                                       |
| 2, 4, 6 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 5       | <i>Картография</i>                                                                                                                              |
| 5       | Геодезические работы при землеустройстве                                                                                                        |
| 5, 6    | Кадастр недвижимости и мониторинг земель                                                                                                        |
| 6       | Исполнительская практика                                                                                                                        |
| 6       | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                             |
| 6, 7    | Основы градостроительства и планировка населенных мест                                                                                          |
| 7       | Прикладная геодезия                                                                                                                             |
| 7       | Оценка точности геодезических измерений для землеустройства                                                                                     |
| 7, 8    | Правовое обеспечение землеустройства и кадастров                                                                                                |
| 8       | Организация землеустроительных работ                                                                                                            |
| 8       | Управление проектами в землеустройстве                                                                                                          |
| 8       | Преддипломная практика                                                                                                                          |
| 8       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                        |

**ПК-4 – Способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам**

|         |                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Землеустроительное черчение                                                                                                                     |
| 1       | Инженерная графика                                                                                                                              |
| 1,2,3,4 | Геодезия                                                                                                                                        |
| 2       | Начертательная геометрия                                                                                                                        |
| 2       | Основы земледелия и растениеводства                                                                                                             |
| 2       | Основы систем автоматизированного проектирования в землеустройстве                                                                              |
| 2       | Точное земледелие                                                                                                                               |
| 2,4,6   | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 4       | Основы природопользования                                                                                                                       |
| 4       | Экология землепользования                                                                                                                       |
| 4       | Эколого-ландшафтное зонирование                                                                                                                 |
| 4,5     | Землеустроительное проектирование                                                                                                               |
| 5       | <i>Картография</i>                                                                                                                              |
| 5,6     | Кадастр недвижимости и мониторинг земель                                                                                                        |
| 6       | Основы механизации сельскохозяйственного производства                                                                                           |
| 6       | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                             |
| 6       | Сельскохозяйственные машины                                                                                                                     |
| 6       | Фотограмметрия и дистанционное зондирование                                                                                                     |
| 7       | Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве                                                                                     |

| Номер семестра*                                                                                                                                                                                                                    | Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Планирование использования земель                                                                                                               |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Преддипломная практика                                                                                                                          |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Региональное землеустройство                                                                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Экономика землеустройства                                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                        |
| <b>ПК–8 – способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).</b> |                                                                                                                                                 |
| 1,2                                                                                                                                                                                                                                | Информатика                                                                                                                                     |
| 2,4,6                                                                                                                                                                                                                              | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| 4                                                                                                                                                                                                                                  | Информационные технологии                                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                  | Прикладная математика                                                                                                                           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                  | Геодезические работы при землеустройстве                                                                                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Картография</i>                                                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                  | Типология объектов недвижимости                                                                                                                 |
| 5,6                                                                                                                                                                                                                                | Географические информационные системы                                                                                                           |
| 6                                                                                                                                                                                                                                  | Исполнительская практика                                                                                                                        |
| 6                                                                                                                                                                                                                                  | Фотограмметрия и дистанционное зондирование                                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                  | Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                  | Оценка точности геодезических измерений для землеустройства                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                  | Прикладная геодезия                                                                                                                             |
| 7                                                                                                                                                                                                                                  | Технологическая практика                                                                                                                        |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                                        |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | Планирование использования земель                                                                                                               |

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Шифр и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Уровень освоения                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   | Оценочное средство                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | неудовлетворительно                                                                                                                                      | удовлетворительно                                                                                                                                               | хорошо                                                                                                                                                  | отлично                                                                                                                                                           |                                                                      |
| <b>ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                      |
| <b>Знать:</b><br>– основные понятия, термины, математические зависимости, используемые при поиске, создании и применении на практике карт и картографических материалов. Источники хранения информации, используемой при землеустройстве и кадастрах.<br><b>Уметь:</b><br>– осуществлять поиск информации, её графическую и информационную обработку, сохранение в различных форматах.<br><b>Владеть:</b><br>–навыками обработки материалов полевых геодезических изысканий, сбором и описанием картографических, статистических, научных источников и разработкой авторского оригинала карт. | Отсутствие основных понятий, математических зависимостей, используемых при поиске, создании и применении на практике карт и картографических материалов. | Наличие понятий математических зависимостей, используемых при поиске, создании карт, но отсутствие знаний по применению на практике картографических материалов | Понимание основных понятий, математических зависимостей, используемых при поиске, создании и применении на практике карт и картографических материалов. | Свободное понимание основных понятий, математических зависимостей, используемых при поиске, создании и применении на практике карт и картографических материалов. | расчетно-графические работы, реферат, тестирование, вопросы к зачету |

| Шифр и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уровень освоения                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценочное средство                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворительно                                                                                       | удовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                          | хорошо                                                                                                                                                                                                                                         | отлично                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |
| ПК-3 – Способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
| <b>Знать:</b><br>–основные требования инструкций на проведение землеустроительного картографирования.<br><b>Уметь:</b><br>–правильно «переносить» требования инструкций на виды проводимых картографируемых работ.<br><b>Владеть:</b><br>–необходимыми знаниями для сбора исходных данных геодезического, экономического, правового характера для проектов и схем землеустройства. | Отсутствие понятий по основным требованиям инструкций на проведение землеустроительного картографирования | Наличие понятий по основным требованиям инструкций на проведение землеустроительного картографирования, но отсутствие необходимых знаний для сбора исходных данных геодезического, экономического, правового характера для проектов и схем землеустройства | Понимание основных требований инструкций на проведение землеустроительного картографирования и применение необходимых знаний для сбора исходных данных геодезического, экономического, правового характера для проектов и схем землеустройства | Свободное понимание основных требований инструкций на проведение землеустроительного картографирования и применение необходимых знаний для сбора исходных данных геодезического, экономического, правового характера для проектов и схем землеустройства | расчетно-графические работы, реферат, тестирование, вопросы к зачету |

| Шифр и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уровень освоения                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         | Оценочное средство                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетвори-<br>тельно                                                                         | удовлетворительно                                                                                                                                                                                                    | хорошо                                                                                                                                                                                                        | отлично                                                                                                                                                                                                                 |                                                                      |
| ПК – 4 способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |
| <b>Знать:</b><br>–основные способы формирования авторского оригинала земельно-кадастровых карт.<br><b>Уметь:</b><br>– разрабатывать авторский оригинал на основе картографических, статистических и научных источников.<br><b>Владеть:</b><br>– навыками создания авторского оригинала земельно-кадастровой карты. | Отсутствие понятий основных способов формирования авторского оригинала земельно-кадастровых карт | Наличие понятий основных способов формирования авторского оригинала земельно-кадастровых карт, но отсутствие навыков разработки авторского оригинала на основе картографических, статистических и научных источников | Понимание основных способов формирования авторского оригинала земельно-кадастровых карт, и применение навыков разработки авторского оригинала на основе картографических, статистических и научных источников | Свободное понимание основных способов формирования авторского оригинала земельно-кадастровых карт, и применение навыков разработки авторского оригинала на основе картографических, статистических и научных источников | расчетно-графические работы, реферат, тестирование, вопросы к зачету |

| Шифр и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Уровень освоения                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценочное средство                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | неудовлетворительно                                                                       | удовлетворительно                                                                                                                                                                                                        | хорошо                                                                                                                                                                                                                    | отлично                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                      |
| ПК–8 – способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).                                                                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |
| <b>Знать:</b><br>– технологии сбора и базы хранения информации об объектах недвижимости.<br><b>Уметь:</b><br>– обоснованно применять современные геоинформационные системы для доступа к информации об объектах недвижимости.<br><b>Владеть:</b><br>–навыками использования современных технологий систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | Отсутствие понятий о технологии сбора и базы хранения информации об объектах недвижимости | Наличие понятий о технологии сбора и базы хранения информации об объектах недвижимости, но отсутствие навыков использования современных технологий систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | Понимание понятий о технологии сбора и базы хранения информации об объектах недвижимости, и применение навыков использования современных технологий систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости | Свободное понимание понятий о технологии сбора и базы хранения информации об объектах недвижимости, умение обоснованно применять современные геоинформационные системы, а также применение навыков использования современных технологий систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости. | расчетно-графические работы, реферат, тестирование, вопросы к зачету |

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

В процессе изучения данного курса обучающиеся обязаны выполнить ряд расчетно-графических работ, объединенных общим названием «Картография».

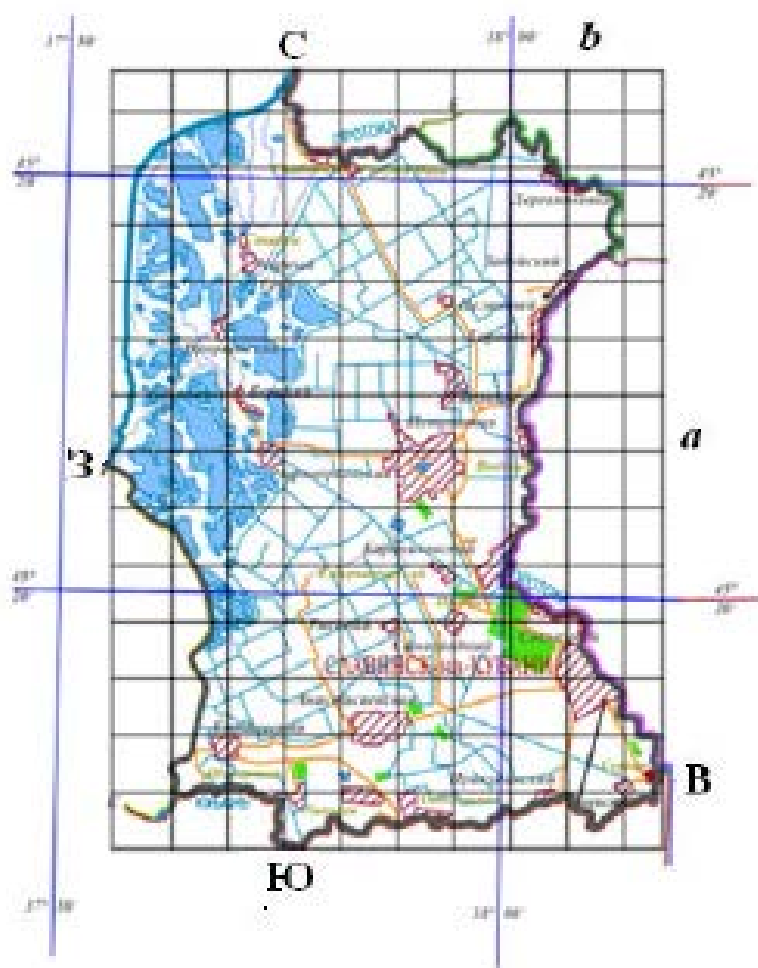
#### Расчетно-графические работы

Индивидуальное задание включает четыре составляющих:

1. Сбор, анализ и оценка исходных картографических материалов.
2. Определение номенклатуры исходных топографических карт.
3. Разработка компоновки создаваемой карты.
4. Оформление макета компоновки проектируемой карты.

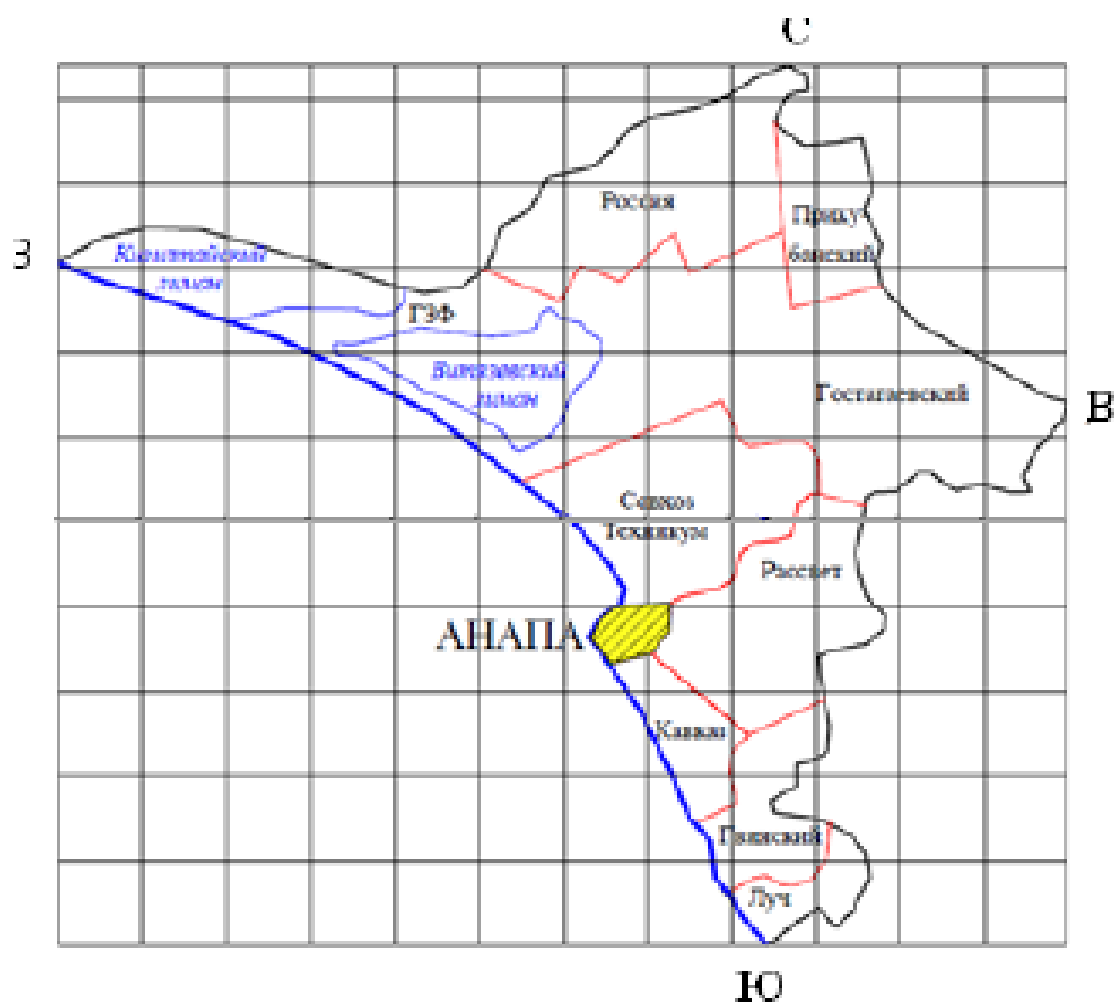
1. Пример оформления расчетно-графической работы «Сбор, анализ и оценка исходных картографических материалов».

#### Выкопировка территории Славянского района из общегеографической карты Краснодарского края и республики Адыгея



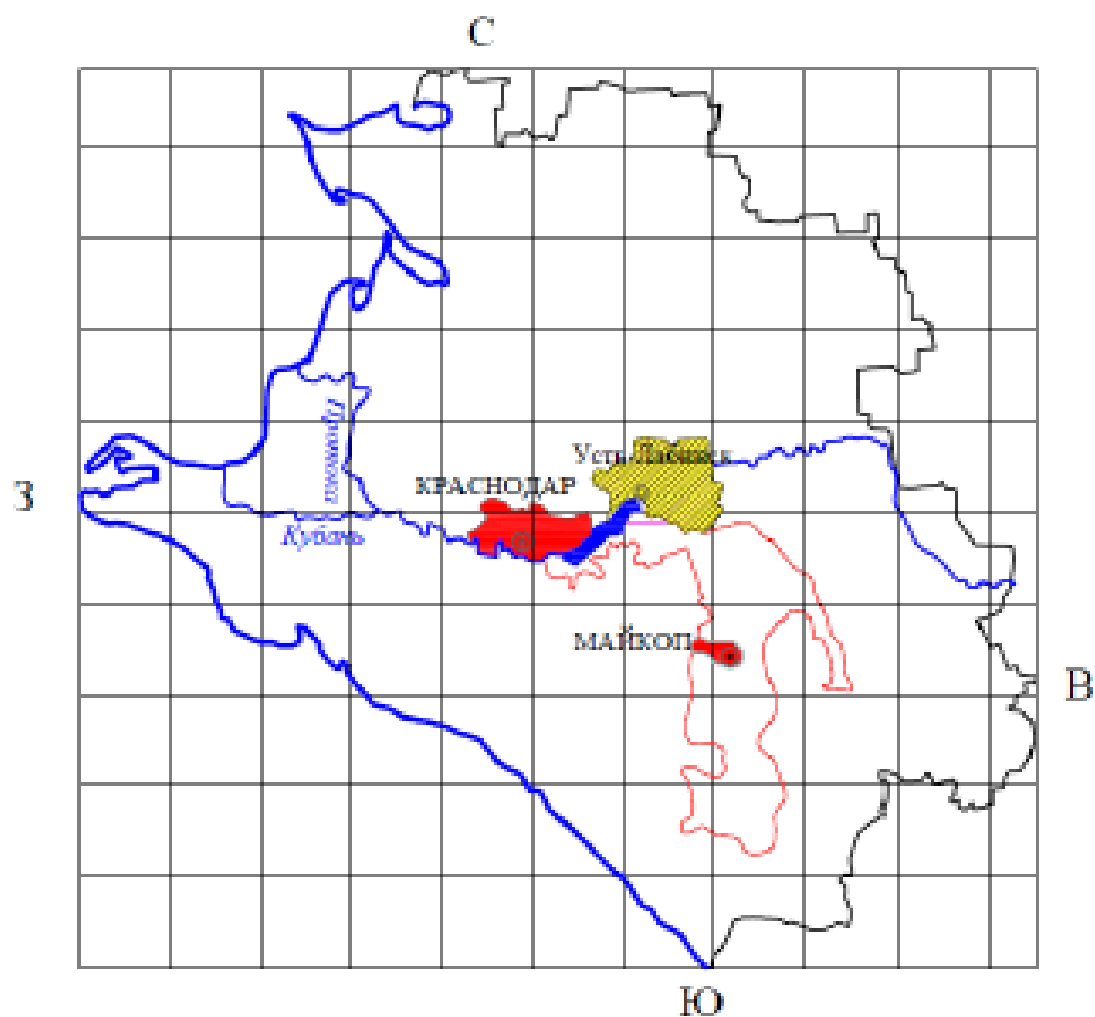
М 1:500 000  
1см- 5000 м

# **Выкопировка территории Анапского района из земельно-кадастровой карты Краснодарского края и республики Адыгея**



**М 1:500 000**  
**1см- 5000 м**

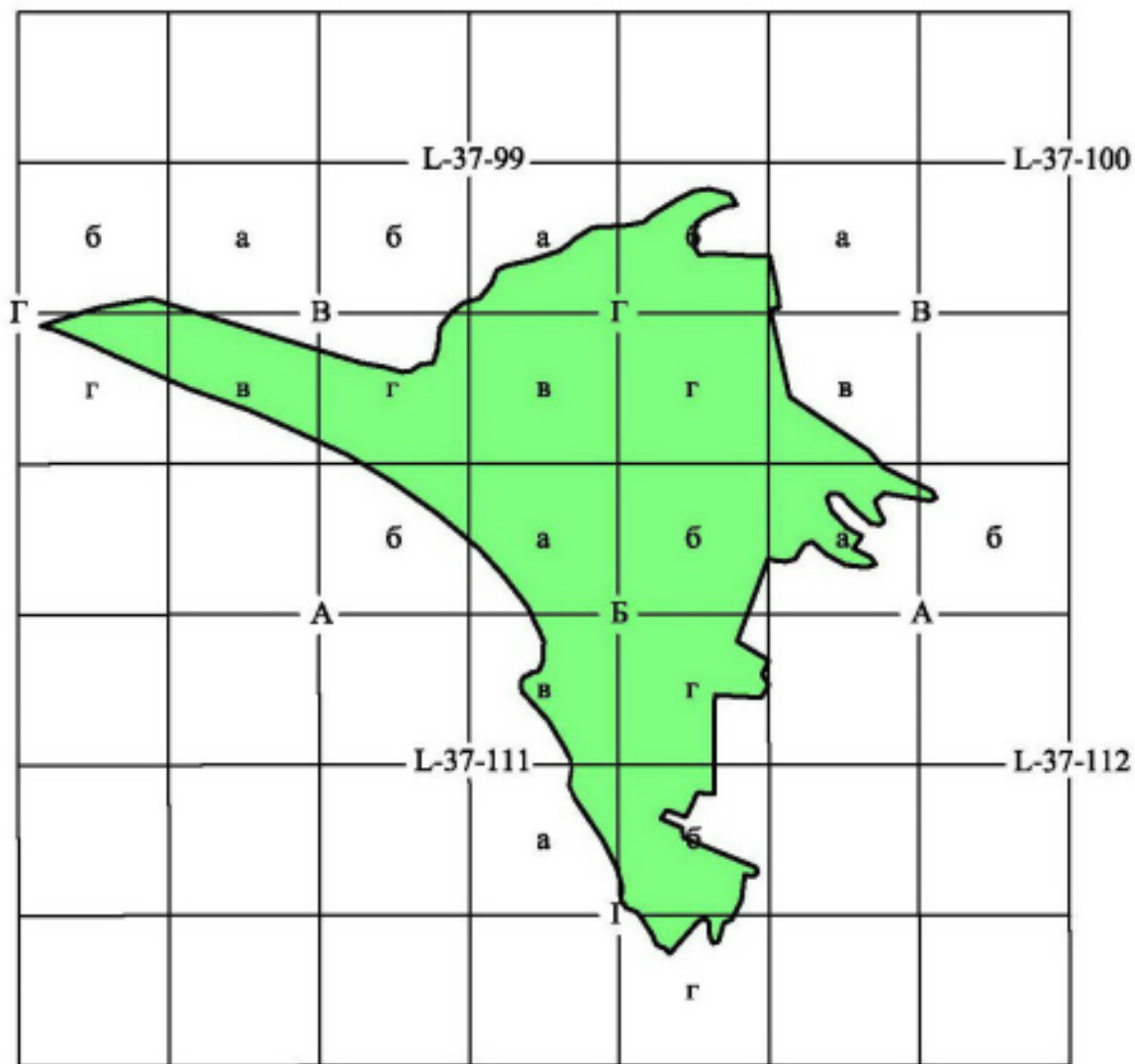
**Выкопировка территории Усть-Лабинского района из земельно-кадастровой карты Краснодарского края и республики Адыгея**



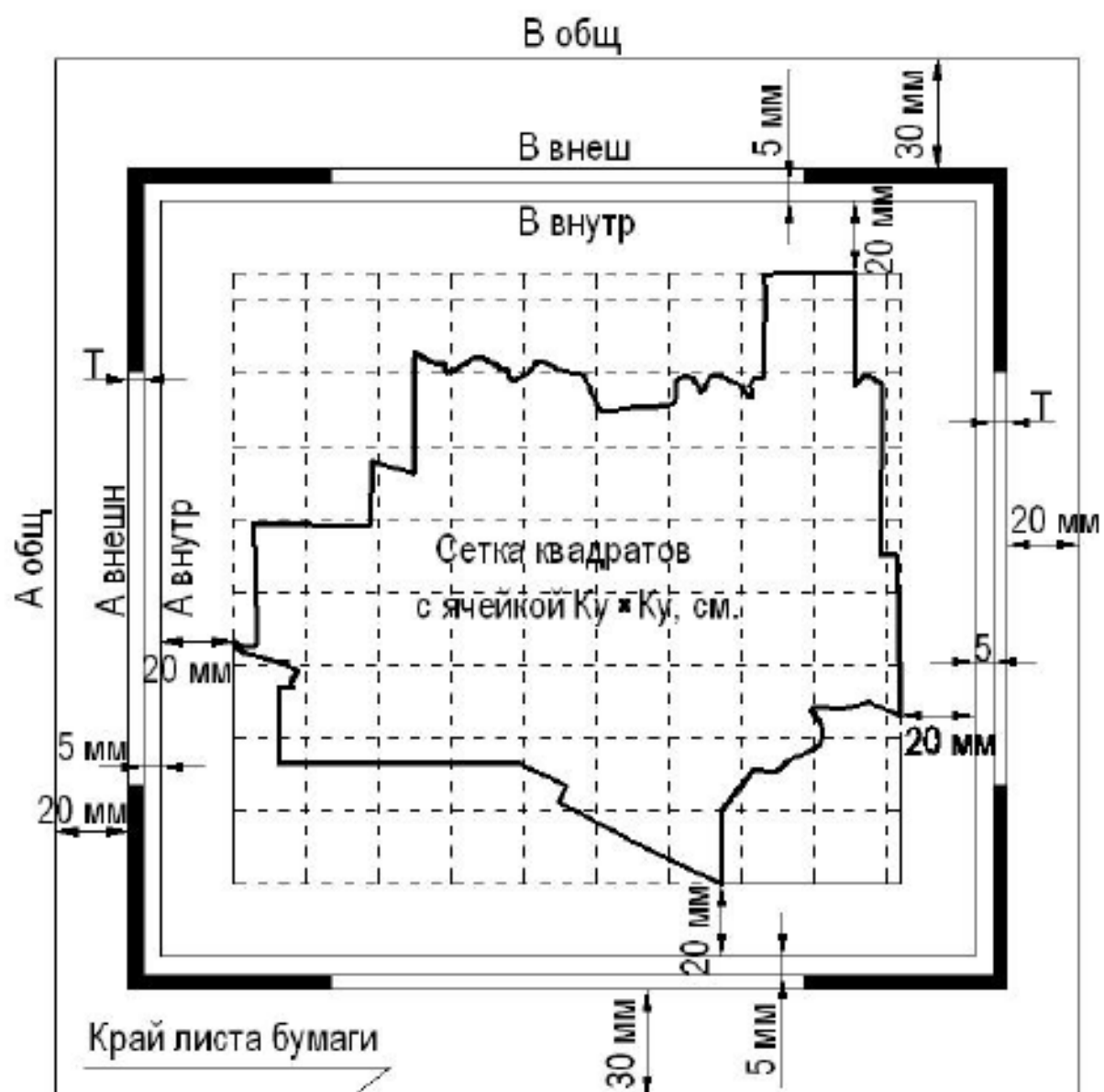
**М 1:4 000 000**  
**1см- 40 000 м**

2. Пример оформления расчетно-графической работы «Определение номенклатуры исходных топографических карт».

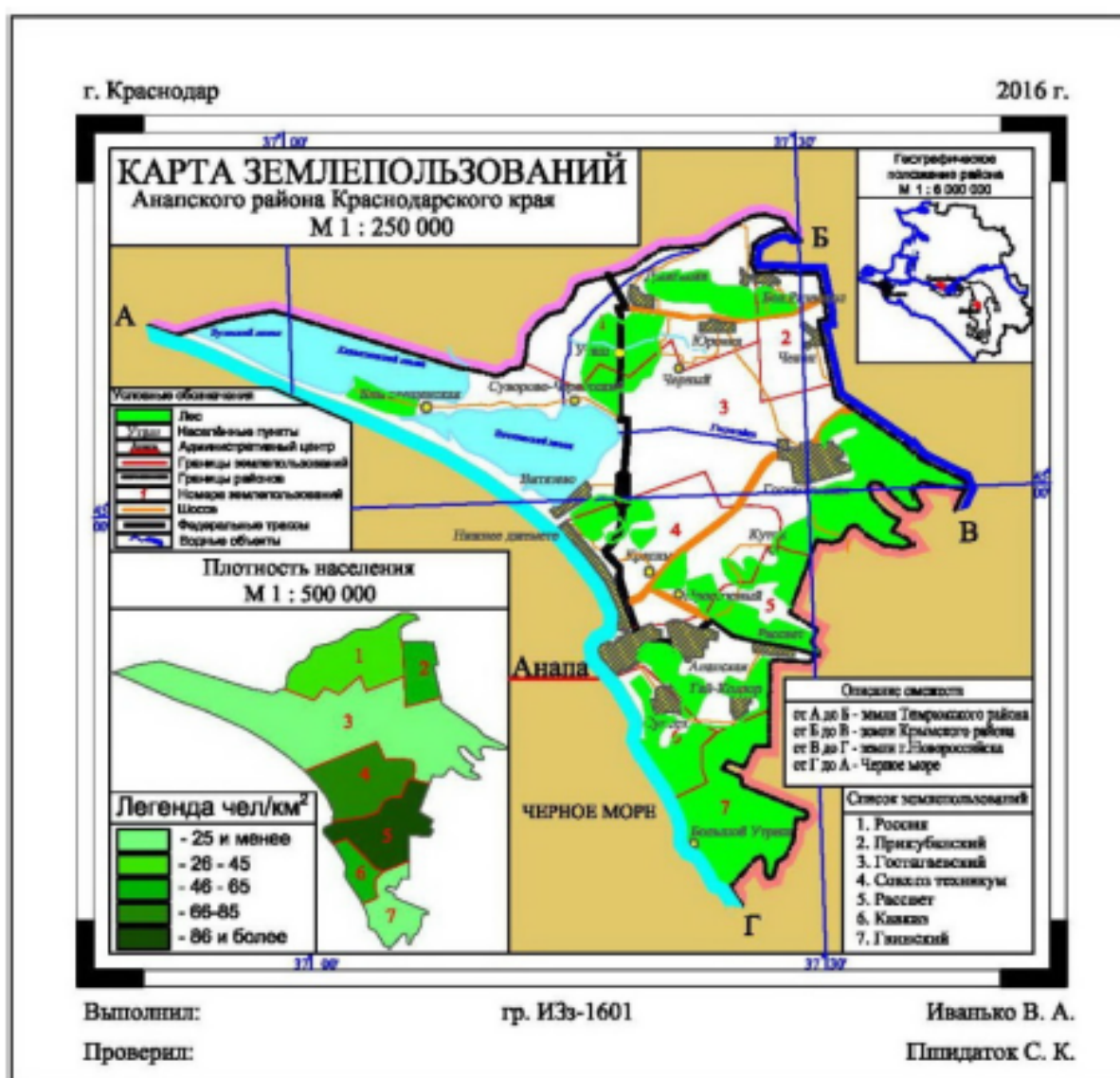
**СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИСТОВ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ  
М 1:100 000, М 1:50 000, М 1:25 000 НА ТЕРРИТОРИИ АНАПСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**



### 3. Разработка компоновки создаваемой карты.



#### 4. Пример оформления макета компоновки проектируемой карты



Вариант тестового задания для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Картография»

#### Тестовые задания для системы ИНДИГО (Пример)

№1

Картографическая сетка это...

- 1 ☒ изображение на карте линий меридианов и параллелей, отражающих на карте значения долгот, счет которых ведется от начального Гринвичского меридиана, и широт, которые отсчитывают от экватора к полюсам
- 2 ☐ стандартная система взаимно перпендикулярных линий, проведенных через равные расстояния и выраженная в градусах
- 3 ☐ любая сетка на карте, предназначенная для указания местоположения и поиска объектов
- 4 ☐

№2

Основные три формы существования картографии как науки

- 1 ☐ наука об отображении и познании явлений природы и общества
- 2 ☒ наука об использовании современных методов технического изготовления картографических материалов
- 3 ☐ наука по формированию базы данных для цифровой картографической информации
- 4 ☐

№3

Основной картографической проекцией для топографо-геодезических работ принята:

- 1 ☐ проекция Меркатора
- 2 ☐ проекция координат Зольднера
- 3 ☒ проекция Гаусса-Крюгера
- 4 ☐

№4

Какая номенклатура у листа карты 1 : 10 000?

- 1 ☐ L-37-60-A
- 2 ☒ L-37-60-A-г-4
- 3 ☐ L-37-60-A-г
- 4 ☐

№5

Картография – это

- 1 ☐ наука, занимающаяся изучением формы и размеров Земли
- 2 ☒ наука об общегеографических и специальных картах методах их создания и использования
- 3 ☐ наука о дистанционных видах съемки и их обработке
- 4 ☐

№6

Картоведение – это

- 1 ☒ наука, занимающаяся общим учением о картах, их видах и классификации
- 2 ☐ наука, занимающаяся разработкой картографических проекций и анализом искажений
- 3 ☐ наука о дистанционных видах съемки и их математической обработке
- 4 ☐

№7

Виды проекций (исключите неверный ответ)

- 1 ☐ азимутальные
- 2 ☐ конические
- 3 ☒ трапецевидные
- 4 ☐

№8

Основные свойства проекции Гаусса-Крюгера

- 1 ☐ при графических измерениях сводятся к минимуму искажения в расстояниях и углах
- 2 ☐ сводятся к минимуму искажения в расстояниях
- 3 ☒ сводятся к минимуму искажения в углах
- 4 ☐

№9

Разграфка листа карты по широте и долготу 6 х 4 соответствует какому масштабу?

- 1 ☒ 1:1000 000
- 2 ☐ 1:500 000
- 3 ☐ 1:100 000
- 4 ☐

№10

Определите масштаб листа карты: К-34-15-А-г.

- 1 ☐ 1:100 000
- 2 ☐ 1:50 000
- 3 ☒ 1:25 000
- 4 ☐

№11

Определите масштаб листа карты: I-48-XXXУ

- 1 ☐ 1:100 000
- 2 ☐ 1:50 000
- 3 ☒ 1:200 000
- 4 ☐

№12

Определите масштаб листа карты: N-38-А

- 1 ☐ 1:10 000
- 2 ☐ 1:100 000
- 3 ☒ 1:500 000
- 4 ☐

### Темы рефератов

1. Межевое картографирование в России в XIX веке. Научно–методические разработки и практическая реализация межевых планов и карт.
2. Развитие картографии в Константиновском Межевом институте в XIX – начале XX веков. Научные исследования, их внедрение в учебный процесс.
3. Атласные картографические произведения в XX веке. Научные основы и проблемная ориентация.
4. Основные этапы и направления развития топографической картографии в России.
5. Совершенствование топографических карт в XX веке.

6. Экономическая география и картография в трудах отечественных ученых.
7. История развития общегеографического картографирования.
8. История развития тематического картографирования.
9. История развития способов картографического изображения.
10. История развития способов отображения населенных пунктов на мелко-масштабных картах.
11. Исторические аспекты развития картографического дизайна в картах и атласах.
12. Выдающиеся русские картографы и деятели, с которыми связано развитие картографии и топографии в России.
13. История картографии в России.
14. Выдающиеся картографы Древнего мира.
15. История картографирования Марса.
16. История развития математической картографии (IV в. до н.э. – настоящее время).
17. Отечественные и зарубежные ученые в области математической картографии.
18. Основные исторические этапы развития издания карт.
19. История картографирования Луны.
20. История развития картографии и знаний людей о форме и размере Земли.
21. История развития картографии зарубежных стран (Европы).
22. Геоинформационные системы - электронная картография.
23. Роль математико-картографического моделирования в географических науках.
24. Сложные математико-картографические модели.
25. Перспективы математико-картографического моделирования: расширение возможностей, новые методы, области применения.
26. Проблема оптимизации способов моделирования тематического содержания аналитических, синтетических и комплексных карт.
27. Атласные информационные системы.
28. Серии компьютерных карт – как модели геосистем.
29. Проекция карт России: сравнение, особенности, основные достоинства и недостатки.
30. Нормализация географических названий в России.

#### **Для контроля по компетенциям:**

**ОПК – 1** – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предъявлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

**ПК – 3** – способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах;

**ПК – 4** – способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам;

**ПК – 8** – способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости современных географических и земельно-информационных системах (далее ГИС и ЗИС).

### **Вопросы к зачету**

1. Тематическая (специальная) карта: масштаб, легенда, географическая основа, зарамочное оформление.
2. Описание содержания карты.
3. История картографии.
4. Элементы географической и тематической карты.
5. Топографическая карта.
6. Определение номенклатуры и количества листов топокарты М 1: 25000.
7. Описание элементов содержания топографической карты (гидрография, населенные пункты, дорожная сеть, рельеф, растительность и грунты, границы).
8. Цифровая карта местности.
9. Описание элементов содержания и работа с электронными картами.
10. Искажения на картах
11. Определение размеров листа карты (коэффициент увеличения, размеры внутренней и внешней рамки, размеры листа карты).
12. Проектирование дополнительных карт.
13. Определение размеров и вычерчивание карты-врезки.
14. Картографические шкалы.
15. Азимутальные проекции. Конические проекции. Цилиндрические проекции.
16. Определение размеров и вычерчивание дополнительной карты.
17. Оформление макета компоновки.
18. Размещение надписей и составных частей карты.
19. Вычисление прямоугольных координат и углов сближения меридианов.
20. Составление каталога координат угловых и опорных точек.
21. Расчет размеров рамки трапеции.
22. Вычерчивание рамки трапеции и схемы размещения ее на сетке прямоугольных координат.
23. Классификация атласов (по пространственному охвату, содержанию, назначению).
24. Авторские и издательские оригиналы карт.
25. Технологические схемы подготовки карт к изданию.
26. Математическая основа карт. Земной эллипсоид. Масштабы карт.
27. Математические элементы карты.
28. Картографические проекции, используемые при создании мелкомасштабных и среднемасштабных географических карт.
29. Построение математической основы сельскохозяйственной карты.

- 30. Основная карта: географическая основа, тематическое содержание.
- 31. Карта-врезка: географическая основа, составление кальки генерализации, тематическое содержание.
- 32. Дополнительная карта: географическая основа, тематическое содержание.
- 33. Автоматизация и механизация на всех этапах создания карт.
- 34. Цифровые карты местности (ЦКМ).
- 35. Автоматизированные картографические системы (АКС).
- 36. Современные направления сельскохозяйственного картографирования для целей землеустройства.
- 37. Комплексное сельскохозяйственное проектирование, пути его осуществления.
- 38. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.
- 39. Составные части географических информационных систем.
- 40. Аэрофотосъемка в картографии.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Требования к проведению расчетно-графической работы**

Расчетно-графические работы являются основным видом учебной самостоятельной деятельности обучающихся по дисциплине «**Картография**». Цель расчетно-графических работ – систематизация, углубление и развитие теоретических знаний, закрепление графических умений и навыков, полученных при проведении аудиторных занятий и самостоятельного изучения теоретических основ картографии, современных методов и технологий создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов. Рецензирование и прием расчетно-графических работ по картографии проводится в строгой последовательности и в сроки, установленные учебным графиком. Выполненную графическую работу обучающийся должен защитить не позднее десяти дней со дня выдачи задания.

### **Критерий оценки знаний при защите расчетно-графической работы:**

Оценка «**отлично**» ставится при правильном построении графической работы обучающимся не менее чем 80% от общего объема задания;

Оценка «**хорошо**» ставится при правильном построении графической работы обучающимся не менее чем 65% от общего объема задания.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится при правильном построении графической работы обучающимся не менее чем 50% от общего объема задания.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится при правильном построении графической работы обучающимся менее чем 50% от общего объема задания.

## Критерии оценки при проведении процедуры тестирования

Определены локальным нормативным актом университета Пл КубГАУ 2.5.28 «Порядок организации и проведения компьютерного тестирования обучающихся».

| Доля правильных ответов при тестировании | Оценка по пятибалльной системе |
|------------------------------------------|--------------------------------|
| 0 – 50 %                                 | «неудовлетворительно»          |
| 50 – 70 %                                | «удовлетворительно»            |
| 70 – 85 %                                | «хорошо»                       |
| 85 – 100 %                               | «отлично»                      |

## Требования к выполнению реферата

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**Критериями оценки реферата являются:** новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен во все.

## Требования к обучающимся при проведении зачета.

Определены локальным нормативным актом университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Оценка «**зачтено**» - обучающийся справился с графическими заданиями за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил на заданные вопросы устно и графически не полностью.

Оценка «**не зачтено**» - обучающийся не справился с графическими заданиями за установленное время. На вопросы ответить не смог.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481>

2. Лебедев, П. П. Картография : учебное пособие / П. П. Лебедев. — Москва : Академический Проект, 2020. — 153 с. — ISBN 978-5-8291-2978-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132285>

3. Телицын, В. Л. Основы картографии : учебник / В. Л. Телицын, А. М. Олейник, А. Ф. Николаев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-9961-1812-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138265>

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Кузнецов, В. И. Общая картография : учебное пособие / В. И. Кузнецов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100817>

2. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / П. Е. Каргашин. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 106 с. - ISBN 978-5-394-03319-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081729>

3. Понятие геодезической сети и ее виды: офиц. сайт // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://edu.kpfu.ru>

4. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS, ГКИНП (ОНТА)-01-271-03.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

| №                               | Наименование ресурса          | Уровень доступа | Ссылка                                                              |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| Электронно-библиотечные системы |                               |                 |                                                                     |
|                                 | Издательство «Лань»           | Интернет доступ | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>           |
|                                 | IPRbook                       | Интернет доступ | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
|                                 | Znaniyum.com                  | Интернет доступ | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>           |
|                                 | Образовательный портал КубГАУ | Интернет доступ | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

### Перечень Интернет-сайтов:

1. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.ru](http://www.eLIBRARY.ru)
2. Специализированные прикладные компьютерные программы (AutoCAD), Excel
3. [www.to23.rosreestr.ru](http://www.to23.rosreestr.ru) Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии Краснодарского края.
4. [www.ufo.fccland.ru](http://www.ufo.fccland.ru) Официальный сайт Южного филиала ФГУП Федеральный кадастровый центр «Земля».
5. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>;
6. «Учтех-Профи» Учебная техника и наглядные пособия.  
[http://labstand.ru/catalog/naglyadnyeposobiya/prezentatsii\\_i\\_plakaty\\_geodeziya\\_5738/](http://labstand.ru/catalog/naglyadnyeposobiya/prezentatsii_i_plakaty_geodeziya_5738/)

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. УМП Картография в землеустройстве. Соколов Ю. Г., Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С. 27.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Kartografija\\_v\\_zemleustroistve\\_.Po\\_speci\\_ alnosti\\_Zemleustroistvo\\_i\\_kadastry\\_549572\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Kartografija_v_zemleustroistve_.Po_speci_ alnosti_Zemleustroistvo_i_kadastry_549572_v1_.PDF)
2. УП Картография. Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С. 27.04.2020 г. Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/ KARTOGRAFIJA\\_Po\\_napravleniju\\_pod\\_gotovki\\_21.03.02\\_Zemleustroistvo\\_i\\_kadastry\\_549998\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/ KARTOGRAFIJA_Po_napravleniju_pod_gotovki_21.03.02_Zemleustroistvo_i_kadastry_549998_v1_.PDF)
3. УМП Применение роботизированного тахеометра SOKKIA IX-505 на учебной практике. Белокур К. А., Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С.

– Краснодар: КубГАУ, 2020, Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2\\_Uch\\_pos\\_GNSSpriemnika\\_SOKKIA\\_584947\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2_Uch_pos_GNSSpriemnika_SOKKIA_584947_v1_.PDF)

4. УМП Использование спутникового приемника SOKKIA GRX3 на учебной практике. Белокур К. А., Подтелков В. В., Пшидаток С. К., Струсь С. С. – Краснодар : КубГАУ, 2020, Образовательный портал КубГАУ [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2\\_Uch\\_pos\\_GNSSpriemnika\\_SOKKIA\\_584947\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/26.05Red2_Uch_pos_GNSSpriemnika_SOKKIA_584947_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                 | <b>Краткое описание</b>  |
|----------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1        | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2        | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3        | Система тестирования INDIGO                         | Тестирование             |

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                     | <b>Тематика</b> | <b>Электронный адрес</b>                                            |
|----------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1        | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная   | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>             |
| 2        | Гарант                                  | Правовая        | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>         |
| 3        | КонсультантПлюс                         | Правовая        | <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> |

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1     | Картография                                                                                                                                                      | <p>1. Помещение №101 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 54,2 кв.м Лаборатория кафедры геодезии; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>2. Помещение №103 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 49,4 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование<br/>(комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-ennel FL - 400 HA-G —</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>3. Помещение №105 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,7 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование<br/>(комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX3 (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-enneel FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>4. Помещение №106 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,5 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование<br/>(комплект ГНСС приемников SOKKIA GRX3 (встроенный GPRS и УКВ модемы) в комплекте — 1 шт.; роботизированный тахеометр SOKKIA iX-505 в комплекте — 1 шт.; технические тахеометры Topcon GM-50 в комплекте — 3 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-5B — 6 шт.; электронные теодолиты точные VEGA TEO-20B — 6 шт.; теодолиты технической точности (УОМЗ) оптический 4Т30П — 6 шт.; оптические нивелиры Vega L24 — 6 шт.; универсальный алюминиевый раздвижной штатив VEGA S6 — 6 шт.; телескопическая алюминиевая рейка VEGA TS3M — 6 шт.; нивелир 3Н5Л — 6 шт.; нивелир 2Н-3Л — 6 шт.; нивелир лазерный Geo-enneel FL - 400 HA-G — 6 шт.; лазерный дальномер Disto A5 — 2 шт.)</p> <p>5. Помещение № 211 ГД – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест – 30;</li> <li>– площадь – 52,3 кв.м;</li> <li>– специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</li> <li>– технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</li> <li>– программное обеспечение: Windows, Office.</li> </ul> <p>6. Помещение № 101а ГД – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– площадь – 24,4 кв.м.</li> </ul> <p>7. Помещение № 222 ГУК – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– посадочных мест — 25;</li> <li>– площадь — 57,2 кв.м;</li> </ul> <p>технические средства обучения<br/>компьютер персональный — 27 шт.;<br/>доступ к сети «Интернет»;<br/>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>программное обеспечение: Windows, Office;<br/>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>8. Помещение № 12 ГД, посадочных мест — 198; площадь — 160,3 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);<br/>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);<br/>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>9. Помещение № 420 ГД – помещение для самостоятельной работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>посадочных мест – 25;</li> </ul> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>площадь – 53,7 кв.м;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный – 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|