

**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*  
«28» мая 2018 г.



**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 и заочная**

**Краснодар  
2018**

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 16.04.2018 года протокол № 8

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

С.К. Пшидаток

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии землеустроительного факультета 23.04.2018 года, протокол № 8

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

С.К. Пшидаток

Руководитель основной профессио-  
нальной 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 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 8	5	2	2	6

№ 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
	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 ПК – 3 ПК – 4 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 ПК – 3 ПК – 4 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 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 8	5	2	2	6

№ 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
	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 ПК – 3 ПК – 4 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 ПК – 3 ПК – 4 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. Решение по картам различного рода инженерных задач.	ОПК – 1 ПК – 3 ПК – 4 ПК – 8	5	4	1	3
<b>Форма контроля зачет Итого 72</b>				<b>18</b>	<b>14</b>	<b>39</b>

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)		
				Лекции	Прак- тиче- ские занятия (лабо- ратор- ные за- нятия)	Самосто- ятельная 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 ПК– 3 ПК– 4 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 ПК– 3 ПК– 4 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 ПК– 3 ПК– 4 ПК– 8	5	-	-	14

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)		
				Лекции	Прак- тиче- ские занятия (лабо- ратор- ные за- нятия)	Самосто- ятельная 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 ПК– 3 ПК– 4 ПК– 8	5	2	2	20
<b>Форма контроля зачет 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. 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)

### 6.2 Литература для самостоятельной работы

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

2. 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> – 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. <b>Уметь:</b> – осуществлять поиск информации, её графическую и информационную обработку, сохранение в различных форматах. <b>Владеть:</b> –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> —основные требования инструкций на проведение землеустроительного картографирования. <b>Уметь:</b> —правильно «переносить» требования инструкций на виды проводимых картографируемых работ. <b>Владеть:</b> —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-тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК – 4 способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам					
<b>Знать:</b> —основные способы формирования авторского оригинала земельно-кадастровых карт. <b>Уметь:</b> – разрабатывать авторский оригинал на основе картографических, статистических и научных источников. <b>Владеть:</b> – навыками создания авторского оригинала земельно-кадастровой карты.	Отсутствие поня-тий основных способов форми-рования авторско-го оригинала зе-мельно-кадастровых карт	Наличие понятий основных способов формирования ав-торского оригинала земельно-кадастровых карт, но отсутствие навыков разработки авторского ориги-нала на основе кар-тографических, статистических и научных источни-ков	Понимание основ-ных способов фор-мирования автор-ского оригинала земель-но-кадастровых карт, и применение навы-ков разработки ав-торского оригинала на основе карто-графических, ста-тистических и научных источни-ков	Свободное понимание основных способов формирования автор-ского оригинала зе-мельно-кадастровых карт, и применение навыков разработки авторского оригинала на основе картогра-фических, статисти-ческих и научных ис-точников	расчетно-графические работы, ре-ферат, те-стирование, вопросы к зачету

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<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>					
<b>Знать:</b> – технологии сбора и базы хранения информации об объектах недвижимости. <b>Уметь:</b> – обоснованно применять современные геоинформационные системы для доступа к информации об объектах недвижимости. <b>Владеть:</b> –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**

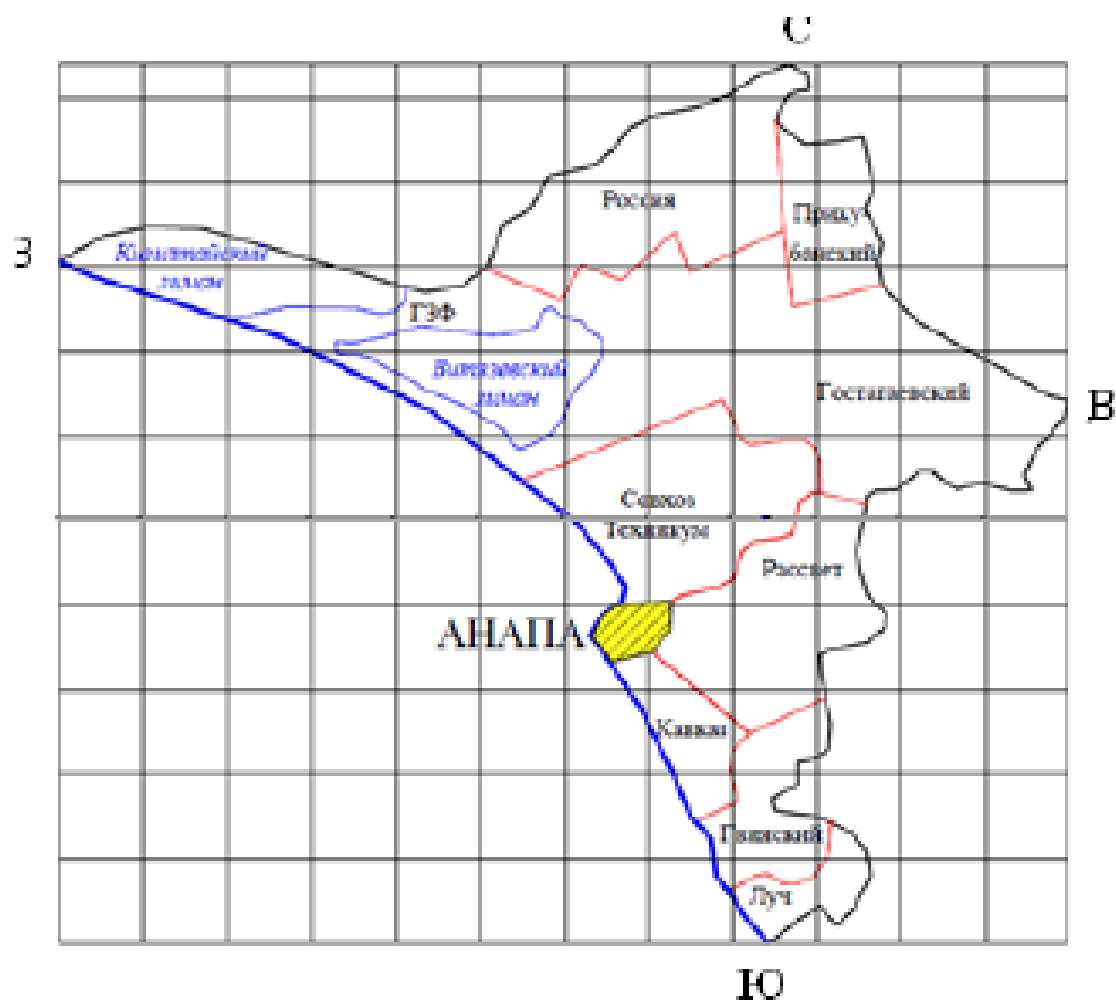


**М 1:500 000**

**1см- 5000 м**

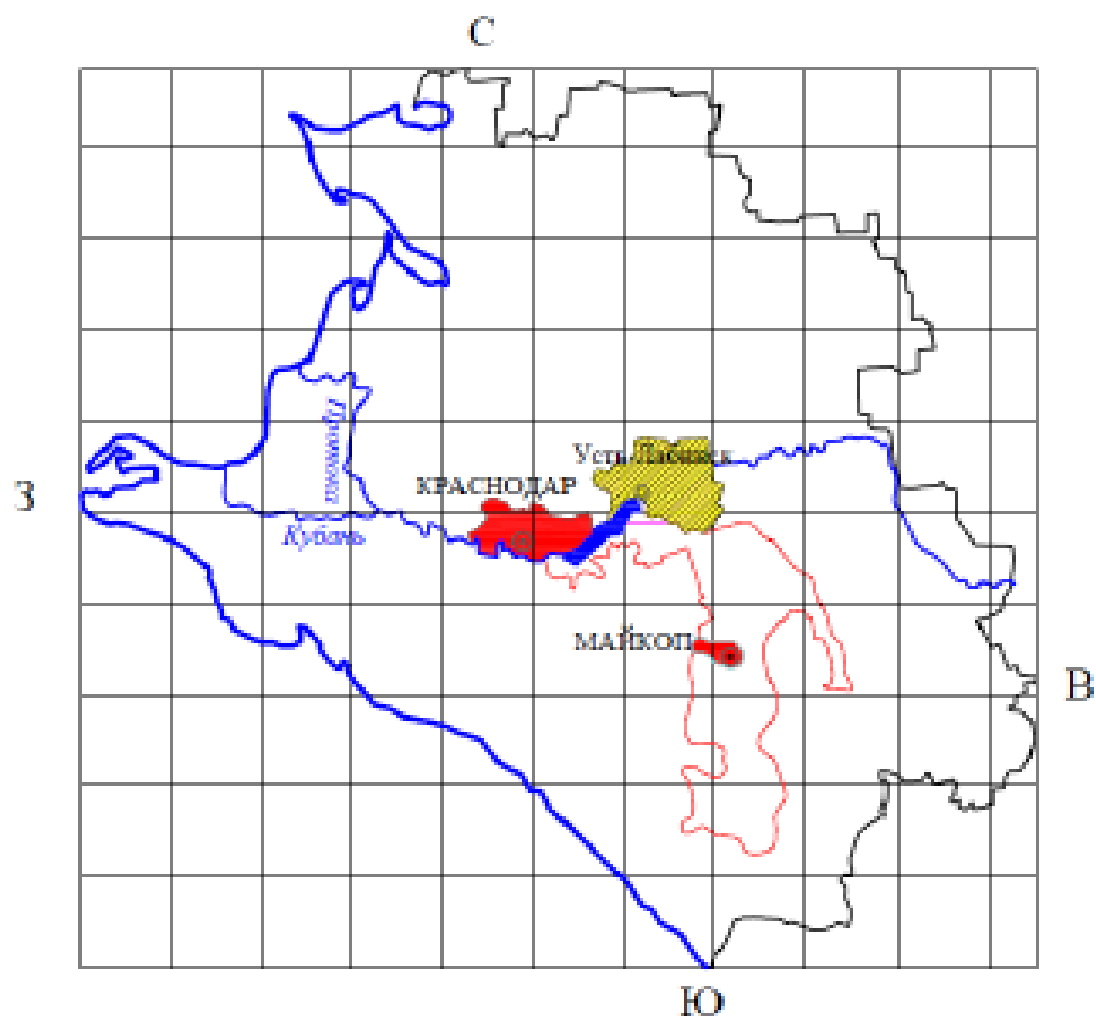


# **Выкопировка территории Анапского района из земельно-кадастровой карты Краснодарского края и республики Адыгея**



М 1:500 000  
1см- 5000 м

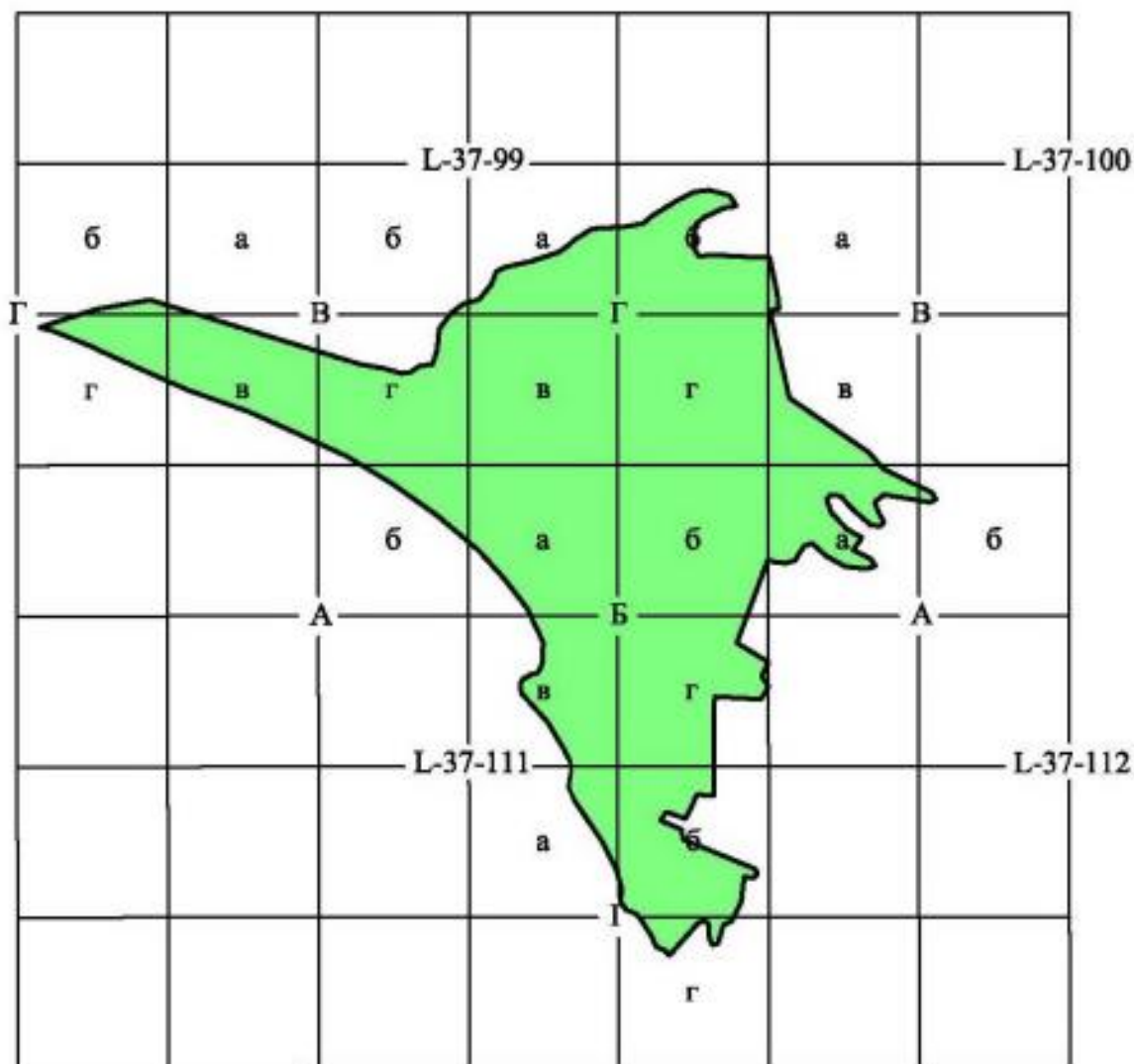
**Выкопировка территории Усть-Лабинского района из земельно-кадастровой карты Краснодарского края и республики Адыгея**



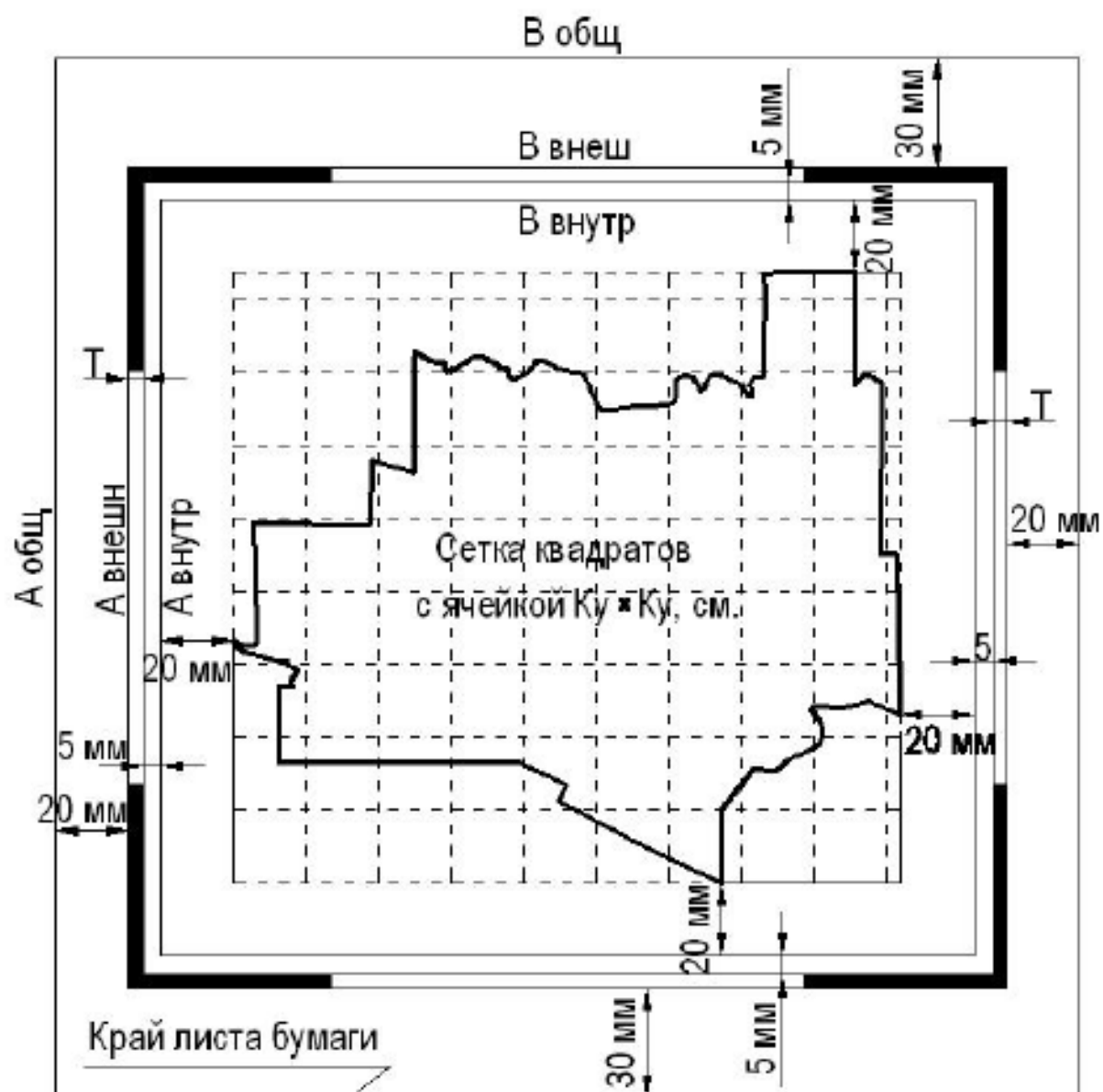
**М 1:4 000 000**  
**1см- 40 000 м**

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

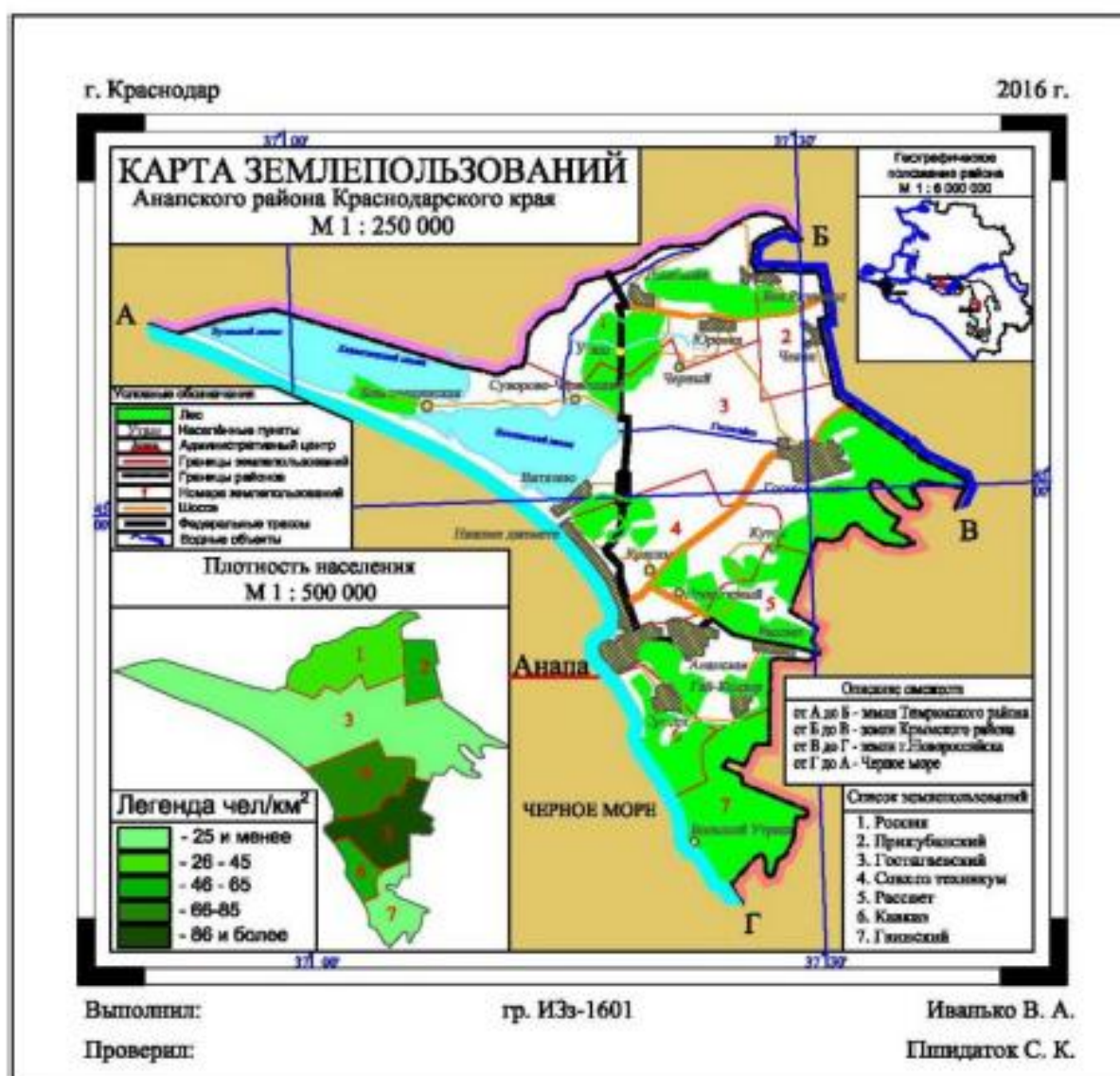
**СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИСТОВ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ  
М 1:100 000, М 1:50 000, М 1:25 000 НА ТЕРРИТОРИИ АНАПСКОГО РАЙОНА  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**



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

3. 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**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Издательство «Лань»	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### **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. КАРТОГРАФИЯ. УМП По направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Ю.Г. Соколов, В. В. Подтелков, С. К. Пшидаток. С. С. Струсь, документ PDF .19.12.2017 г.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4748>

## **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

№	Наименование	Краткое описание
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

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
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	1. Помещение №101 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 54,2 кв.м Лаборатория кафедры геодезии; специализированная мебель(учебная доска,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>учебная мебель).</p> <p>2. Помещение №103 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 49,4 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование (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 ЗН5Л — 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>3. Помещение №105 ГД, посадочных мест - 30; площадь - 41,7 кв.м; Лаборатория кафедры геодезии.</p> <p>лабораторное оборудование (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 ЗН5Л — 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</p>	
--	--	---	--

	<p>(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-enne 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 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> <li>технические средства обучения</li> <li>компьютер персональный — 27 шт.;</li> </ul>	
--	---	--



		<p>доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  программное обеспечение: Windows, Office;  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.  специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>9. Помещение № 420 ГД – помещение для самостоятельной работы.  посадочных мест – 25;  площадь – 53,7 кв.м;  технические средства обучения (компьютер персональный – 13 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--