

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ  
КАФЕДРА ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ  
ПРОГРАММА**

**По курсу**

**«СОСТАВЛЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ КАРТ»**

**для студентов, обучающихся на степень магистра  
по специальности (060640) факультета  
«Географии»**

Утверждено Ученым Советом  
Географического факультета  
Бакинского Государственного  
Университета (протокол №  
01, от 14.09.2023 года)

**БАКУ – 2023**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**БАКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Для степени Магистра**

**Специальность – 060640 «Геодезия и картография»**

**Специализация – «Геоматика»**

**«СОСТАВЛЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ КАРТ»**

**I курс**

Утверждено Ученым Советом  
Географического факультета  
Бакинского Государственного  
Университета (протокол №  
01, от 14.09.2023 года)

**БАКУ – 2023**

**Научный редактор:** д.т.н., проф. Годжаманов М.Г.

**Составитель:** БГУ, преподаватель кафедры  
Геодезии и картографии  
Гарибова Ильхама Ахмедовна,  
Верпатовая Ирина Ивановна

**Рецензенты:** АГПУ, факультет «История и  
География», Заведующий  
кафедры Общая география,  
д.г.н., доцент Абдуев М.А

БГУ, факультет География,  
доцент кафедры «Геодезия и  
картография» Талыбов А.Т.

# «СОСТАВЛЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ КАРТ»

## Объяснительный лист

### Цель и задачи дисциплины:

Дисциплина «Составление кадастровых карт» занимает ключевое место в подготовке специалистов по «Геоматике».

Цель курса: предмет относится к циклу специальных дисциплин и имеет своей целью картографическую подготовку специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству, земельному и городскому кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты

### Задачи курса:

- Обучение студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов;
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия и определения из теории картографии;
- теорию картографических проекций;
- способы изображения тематического содержания на картах;
- правила компоновки карт и теорию генерализации;
- технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд
- землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;
- способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- рассчитать искажения на картографируемую территорию;
- правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;
- рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты
- осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу;
- подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты;
- разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен иметь практический опыт**:

- использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастру;
- использования знаний в целях разработок современных технологий автоматизации проектных, кадастровых и других работ, связанных с

Государственным кадастром недвижимости, мониторингом земель, территориальным планированием, землеустройством, межеванием земель;

- использования знания современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков;
- использования знания современных технологий создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для землеустройства и Государственного кадастра недвижимости.

**Методы преподавания предмета:** Обучение должно быть в виде лекционных занятий, практических занятий в лаборатории. Тематика лекционных занятий разработана таким образом, что лекции взаимосвязаны между собой по содержанию. Одним из решающих условий качественного обучения студентов является их активная работа на лекциях. Активное слушание лекций должно приобрести характер поиска ответов на поставленные преподавателем вопросы. Правильно их понять можно лишь при условии предельной мобилизации внимания к излагаемому материалу, последовательного усвоения материала, умения записывать основные положения, категории, обобщения, выводы, собственные мысли, замечания, вопросы. В организации лекционных занятий предусмотрено, что лекционные занятия не должны отставать от выполнения практических работ. В ходе проведения урока должны быть широко использованы интерактивные методы, предполагается диалог со студентами (вопросы – ответы), самостоятельные

выполнения заданий, сравнительный анализ, задания в научно-исследовательских направлениях.

**Место предмета в учебном плане:** Предмет «Составление кадастровых карт» ведется на факультете «Географии» для студентов, обучающихся на степень магистра (I курс, II семестр) в количестве 30 часов лекции, 30 часов - практических занятий.

### Распределение часов по темам

№	Темы	Количество	В том числе		
			Лекции	Семинар	Самос. работа
1	2	3	4	5	6
1	Хозяйственное значение обследований земель	4	2	2	
2	Содержание и организационно-нормативные основы установления границ земельных участков	4	2	2	1
3	Геодезическая и картографическая основа и способы установления и восстановления границ землевладений	4	2	2	1
4	Полевые работы по установлению и восстановлению границ земельных участков	4	2	2	1
5	Определение площадей земельных участков	4	2	2	
6	Особенности кадастрового картографирования в Азербайджана	4	2	2	1

7	Создание, ведение и обновление кадастровых карт	4	2	2	1
8	Создание и ведение баз данных земельных ресурсов	4	2	2	
9	Почвенные обследования	4	2	2	
10	Наземный и дистанционный виды картографирования почв	4	2	2	1
11	Почвенно-эрозионные обследования земель	4	2	2	1
12	Картографирование каменистости (завалуненности)	4	2	2	1
13	Камеральные работы при картографировании почв	4	2	2	
14	Составление районных почвенных карт	4	2	2	1
15	Особенности проведения земельных обследований в зарубежных странах	4	2	2	1
	<b>Итого:</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>10</b>

## **Темы и их содержание**

**1. Хозяйственное значение обследований земель.** Государственный земельный кадастр как научная дисциплина разрабатывает методы, категории, понятия и показатели для познания и выражения количественной и качественной сторон явлений и процессов, связанных с состоянием и использованием земли как средства производства и земельного ресурса. В теме даны общие представления об обследованиях земель, проводимых в рамках землеустройства, а также подробно рассматриваются специальные обследования земель. Для осуществления полноценного землеустройства и

земельного кадастра требуются материалы значительного количества разнообразных обследований земель.

## **2. Содержание и организационно-нормативные основы установления границ земельных участков.**

В данной лекции по отводу земельных участков устанавливается соответствие отображения границ их фактическому положению на местности, тщательно опознаются точки поворота границ земельного участка, определяется наличие и состояние сохранившихся межевых знаков, пунктов геодезической сети и сети сгущения. Оценивается соответствие фактического использования земельных участков целевому назначению. Элементами опознавания границ служат видимые на местности и изобразившиеся на материалах аэрофотосъемки поворотные точки и линии границ.

## **3. Геодезическая и картографическая основа и способы установления и восстановления границ землевладений.**

Картографической основой землеустройства, ведения государственного земельного кадастра и мониторинга земель служат планы и карты, а также их цифровые модели. Установление и восстановление границ выполняются на основе подготовленного рабочего проекта, согласованного с землеустроительной службой района или города, органами архитектуры, другими заинтересованными организациями и землепользователями. Работы ведутся тремя способами: аэрофотогеодезическим, геодезическим и комбинированным. Применения этих способов позволяют определить геодезические данные, опознавание на местности проектных или существующих поворотных точек,

фотограмметрического определения координат межевых знаков и углов поворота границ.

#### **4. Полевые работы по установлению и восстановлению границ земельных участков.**

Полевые работы по установлению границ участков заключаются в восстановлении на местности положения запроектированных границ и закреплении точек поворота границ межевыми знаками в соответствии с рабочим проектом. Особенности восстановления границ земельных участков состоят в отыскании на местности положения утраченного межевого знака и закреплении найденного положения новым знаком. Технической основой этого процесса служит рабочий проект. Необходимость восстановления границ земельного участка возникает при наличии земельных споров, по просьбе собственников или частичной утраты на местности межевых знаков и других признаков границ.

#### **5. Определение площадей земельных участков.**

При определении площадей землепользований и земельных участков в зависимости от наличия геодезических данных по границам, размеров и конфигурации участков применяют три способа: *аналитический, графический, механический*. Перечисленные способы измерения площадей объектов по картам в настоящее время имеют больше теоретическое, чем практическое значение. Все современные программные геоинформационные пакеты имеют функцию автоматического определения площадей любых полигонов на цифровой карте.

**6. Особенности кадастрового картографирования в Азербайджана.** Кадастровая карта является документом государственного земельного кадастра, отражающим расположение объектов государственного учета, их адреса, границы,

кадастровые номера и другую информацию. Пользователями кадастровых карт являются центральные органы государственного управления, местные исполнительные и распорядительные органы, предприятия и организации, юридические лица и граждане. Карты состояния и использования земельного фонда содержат данные о структуре земель, их количестве, качестве, распределении по категориям, землевладельцам, землепользователям.

**7. Создание, ведение и обновление кадастровых карт.** Ведение кадастровых карт разных классов включает нанесение на дежурные кадастровые карты текущих изменений в площадях и границах. Обновление кадастровых карт выполняется по специальным инструкциям. Критериями, определяющими необходимость досрочного обновления, является несоответствие их содержания, точности, достоверности и оформления требованиям действующих нормативных документов.

**8. Создание и ведение баз данных земельных ресурсов.** Одной из важнейших работ в системе рационального использования земельных ресурсов является ведение базы данных земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения. Целью базы данных (БД) является подготовка, систематизация, хранение и поддержание на необходимом уровне достоверности комплекса данных о свойствах земельных участков, объективно обуславливающих эффективность сельскохозяйственного производства. Материалы для базы данных формируются в специальное дело, тщательно проверяются, регистрируются, заносятся в БД. Обновление данных происходит по мере поступления новой информации по характеристике участков.

**9. Почвенные обследования.** Основной целью почвенных обследований является изучение почвенного покрова с составлением крупномасштабных почвенных карт и получением исходной информации для качественного учета земельных ресурсов. Задачами обследований является: проведение полевых почвенных исследований, лабораторное исследование отобранных почвенных образцов. Основные требования при проведении почвенных обследований: наличие качественной картографической основы; использование принятой номенклатуры и диагностики почв; учет сведений о трансформации почвенного покрова.

**10. Наземный и дистанционный виды картографирования почв.** Виды картографирования почв зависят от имеющихся возможностей и целей исследований. Наземное картографирование проводят на основании полевого изучения почвенных разрезов. Картографирование почв с помощью дистанционных методов позволяет достичь наиболее точных и детальных карт почвенного покрова. Все знания о почвах участков отражают обычно на картограмме агропроизводственных группировок, где содержится информация о характере наиболее рационального использования отдельных групп почв и мероприятиях по повышению их плодородия.

**11. Почвенно-эрозионные обследования земель.** При картографировании эродированных почв, подвергнутых водной эрозии, определение степени их смытости в полевых условиях производят по двум основным морфологическим признакам. Используют также косвенные показатели, такие как структура почв, гранулометрический состав, состояние растений и др. В зависимости от степени проявления

эрозионных процессов выделяют слабо, средне и сильносмываемые почвы. Эродированные почвы образуются при несоблюдении противоэрозионных мероприятий, в результате чего формируются смываемые и дефлированные почвы.

**12. Картографирование каменистости (завалуненности).** Карты каменистых земель составляют когда количество камней превышает 5 м<sup>3</sup>/га, более 2 % территории покрыто щебнем. Степень каменистости выражается обычно на карте эродированных земель треугольным значком с цифрой, означающей степень завалуненности ( $\Delta_2$  – очень слабая,  $\Delta_3$  – слабая,  $\Delta_4$  – средняя,  $\Delta_5$  – сильная,  $\Delta_6$  – очень сильная). По карте подсчитывается площадь каменистых (завалуненных) почв. Каменистость почвы определяется наличием на ее поверхности окатанных обломков горных пород. Корректировка почвенных материалов предусматривает дополнение и исправление материалов ранее проведенных обследований.

**13. Камеральные работы при картографировании почв.** Авторский оригинал почвенной карты составляют в соответствии с полевой почвенной картой, уточненной на основании данных лабораторных анализов. При камеральных работах первую очередь проводится сопоставление результатов анализов почв с полевым определением почвенных разновидностей. По данным лабораторных анализов почвовед уточняет некоторые характеристики почв. Оформление почвенной карты выполняют в соответствии с системой условных обозначений, принятых для крупномасштабных почвенных карт. При оформлении почвенной карты используют окраску, дополнительные знаки и индексы.

**14. Составление районных почвенных карт.** После завершения крупномасштабных почвенных обследований были впервые составлены районные почвенные карты. Такие карты применяются для решения целого ряда вопросов управления земельными ресурсами. Они имеют существенный недостаток, связанный с неполным охватом территории. По мере подготовки почвенных карт отдельных лесничеств появилась возможность составления почвенных карт на всю территорию, на которой земля используется как средство производства.

**15. Особенности проведения земельных обследований в зарубежных странах.** Обследования земель широко применяются во всех развитых странах. Они далеко не всегда проводятся с достаточной регулярностью, но используются в той или иной степени в самых разных странах.

### **Установление межпредметных и междисциплинарных отношений**

Данный предмет опирается на почвоведение, картографию, математику, тесно связана с географией, геологией, геоморфологией, и др. науками.

Изложены основные теоретические и методологические вопросы проведения различных видов как землеустроительных, так и специальных обследований земель. Раскрыты картографические и геодезические основы обследований, принципы кодировки информации, особенности установления границ земельных участков, территориальных образований, содержание основных обследовательских работ при междолевой и внутридольевой землеустройстве,

инвентаризации земель. Приведены задачи, методика, технологии составления итоговых картографических документов при проведении почвенных, геоботанических, агрохимических, мелиоративных, радиологических, агроэкономических обследований земель.

**Ресурсы преподавания:** для организации учебного процесса в БГУ имеется специально оборудованная аудитория № 410. Кабинет геодезии и картографии оснащён специальными средствами обучения такими как: проектор, геодезические приборы, топографические карты, аэрофотоснимки, стенды, плакаты и другие учебные ресурсы. Аудитория приспособлена и для деятельности студентов, и для преподавателей. Средства обучения являются источником знаний, работа с ними помогает овладеть простейшими методами научных исследований.

### **Перечень самостоятельных работ**

1. Содержание и организационно-нормативные основы установления границ земельных участков
2. Геодезическая и картографическая основа и способы установления и восстановления границ землевладений и землепользований
3. Полевые работы по установлению и восстановлению границ земельных участков
4. Особенности кадастрового картографирования в Азербайджана
5. Создание, ведение и обновление кадастровых карт
6. Наземный и дистанционный виды картографирования почв
7. Почвенно-эрозионные обследования земель
8. Картографирование каменистости (завалуненности)

9. Составление районных почвенных карт
10. Особенности проведения земельных обследований в некоторых зарубежных странах

### **Литература**

1. Клебанович Н. В. Методы обследований земель: учеб. пособие – Минск: БГУ, 2011. – 208 с.
2. Безменов В.М. Картографо-геодезическое обеспечение кадастра. Площадь земельного участка. Точность определения площади. КФУ, Казань, 2014, 26 с.
3. İsmayılom M.M., Qəniyeva S.A. Torpaq və çoxməqsədli kadastr. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti Bakı, “Ziya+” mətbəəsi, 2006 – 345 səh.
4. Дьяков Б.Н. Об оценке точности расчётной стоимости земельного участка. Геодезия и картография. №3, 2001
5. Мировой опыт становления кадастра. Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации №2(4).
6. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan Respublikası Dövlət kadastrı: Hüquqi, praktik və elmi məsələləri, Bakı, “Elm” -2003
7. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/aze160373.pdf>
8. [http://www.anl.az/el/i/imqs\\_thk.pdf](http://www.anl.az/el/i/imqs_thk.pdf)
9. [https://zakadom.ru/kadastrovaya\\_karta](https://zakadom.ru/kadastrovaya_karta)