

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и географии



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Геоинформационные кадастровые системы БЗ.ДВ.2

Направление подготовки: 021300.62 - Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Мустафин Р.А.

**Рецензент(ы):**

Денмухаметов Р.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и географии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) Мустафин Р.А. , RAMustafin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

- 1) сформировать у студентов представление о построения типовой геоинформационной кадастровой системы с использованием современных программно-аппаратных средств.
- 2) познакомить с существующими программно-аппаратными средствами, предназначенными для оперативного сбора, накопления, анализа кадастровых данных о земле и объектах недвижимости в целях ведения их учета в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
- 3) показать значение спутниковых и геоинформационных технологий в сфере кадастрового учета, межевания земельных участков.
- 4) научить применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 021300.62 Картография и геоинформатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "Картография и геоинформатика" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Геоинформационные кадастровые системы" в составе профессионального цикла, его вариативной части. Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение основ геоинформационного анализа, муниципальных геоинформационных систем, законодательства в сфере регулирования земельных отношений в Российской Федерации, основ геодезии и картографии, современных геоинформационных прикладных программ.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, в частности, они должны иметь общее представление о картографии, географии, геодезии. Большое значение приобретают и знания, полученные в процессе одновременного с изучением данной дисциплины курсов введения в профильную подготовку, основ теории коммуникации, геоинформационных технологий, интернет технологий, спутниковых технологий позиционирования.

С другой стороны курс "Геоинформационные кадастровые системы" является основой для изучения таких дисциплин как "Муниципальные ГИС", "Основы спутникового позиционирования", "Интернет технологии в картографии". Знания и умения, полученные в процессе его изучения необходимы также для прохождения производственной практики.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов математики, в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом географических наук и картографии, для обработки информации и анализа географических и картографических данных

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий, иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии; общепрофессиональными
ПК-4 (профессиональные компетенции)	владение базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, топографии
ПК-6 (профессиональные компетенции)	основ картографии, владение картографическим и аэрокосмическим методами в географических исследованиях
ПК-7 (профессиональные компетенции)	умение использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, владение современными геоинформационными и телекоммуникационными технологиями создания карт, программными продуктами в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков
ПК-13 (профессиональные компетенции)	знание методов составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт и атласов в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт
ПК-21 (профессиональные компетенции)	владение методами математико-статистического моделирования, автоматизированного дешифрирования, автоматизированной классификации и компьютерными технологиями подготовки карт к изданию

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- знать теоретические основы социальной и экономической географии, географии населения и демографии, концепции территориальной организации общества;
- основы картографии, владеть картографическим и аэрокосмическим методами в географических исследованиях;
- методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт и атласов в традиционной аналоговой и цифровой формах, уметь создавать новые виды и типы карт;
- интерфейс географической информационной системы (ГИС), модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;
- основы проведения инвентаризации земельных ресурсов и объектов недвижимости;
- применение информационной поддержки принятия управленческих решений;
- методы оптимизации работы органов государственного и муниципального управления с помощью геоинформационных систем;
- применение геоинформационных систем для улучшения взаимодействия органов государственной власти, осуществляющих кадастровый учет с коммерческими структурами.

2. должен уметь:

- использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, владеть современными геоинформационными и телекоммуникационными технологиями создания карт, программными продуктами в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков;
- использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии и картографии, обладать способностью использовать теоретические знания на практике;
- уметь редактировать картографические произведения на этапах проектирования, составления и издания карт;
- вести количественный и качественный учет земель с разделением их по категориям, целям использования;
- вести учет объектов недвижимости по различным критериям;
- создавать и вести электронные карты города (района) с возможностью настройки системы условных знаков средствами;
- вести адресный план и адресный реестр;
- вести учет субъектов прав (юридических и физических лиц, индивидуальных предпринимателей);
- вводить на карту кадастровые деления территории;
- формировать отчетные документы;
- вести учет правоустанавливающих и правоудостоверяющих документов на землю и объекты недвижимости;
- выполнять сложные запросы и быстрый поиск информации;
- вести архивную информацию о земельных участках и правообладателях.

### 3. должен владеть:

- базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий, иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет, использовать геоинформационные технологии;
- базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении, топографии;
- профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками в области фундаментальных разделов общей и физической географии;
- профессионально профилированными знаниями в области теоретической и практической картографии и геоинформатики;
- методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять картографические методы познания в научно-практической деятельности, знать системы полевых и лабораторных методов исследования и моделирования и картографии;
- инструментами мониторинга объектов недвижимости и организаций, осуществляющих деятельность на данных объектах и/или имеющих имущественные права на них;
- инструментами анализа результатов мониторинга, позволяющего оценить положение дел на каждом объекте недвижимости и принять управленческие решения по оценке эффективности деятельности организаций (индивидуальных предпринимателей), осуществляющих деятельность на них;
- механизмами формирования различных форм отчетности в области земельных отношений, представляемых руководству;
- инструментами по анализу ситуаций и выработке оптимальных управленческих решений;

- ведением библиотеки слайдов, позволяющей накапливать графическую информацию в виде изображений (фотографий) объекта учета.

В результате изучения курса студент должен уметь: выполнять обработку данных; обеспечивать целостность и защиту данных; использовать мировые информационные ресурсы, методы и средства взаимодействия с ними в целях применения ГИС и ЗИС в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях; применять теоретические и практические основы ГИС и ЗИС в землеустройстве и землеустроительном проектировании, в земельном и городском кадастрах, пользоваться средствами вычислительной техники и использовать полученные знания при выполнении исследований в процессе научной деятельности, при изучении и совершенствовании знаний других дисциплин и решении научных и практических задач.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Законодательство в сфере государственного кадастра недвижимости	7	1-5	0	0	0	
2.	Тема 2. Компьютерные геоинформационные программы и технологии, применяемые в кадастровом деле	7	6-9	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Практическое применение ГИС-технологий на примере кадастрового дела одного из муниципальных районов	7	11-16	0	0	0	
	Итого			0	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Законодательство в сфере государственного кадастра недвижимости**

**Тема 2. Компьютерные геоинформационные программы и технологии, применяемые в кадастровом деле**

**Тема 3. Практическое применение ГИС-технологий на примере кадастрового дела одного из муниципальных районов**

#### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции.

На лекционных занятиях используется материал, подготовленный в формате презентации Microsoft Power Point 2007. С помощью ноутбука и проектора презентация проецируется на экран. В презентациях содержатся основные тезисы лекционных занятий по данной дисциплине.

Практические занятия.

На практических занятиях применяются современные геоинформационные системы Panorama, Map Info, Arc View, Map Editor и другие. На основе данных программных продуктов составляется прообраз типовой геоинформационной кадастровой системы. В геоинформационную систему вносятся информация о земельных участках, объектах недвижимости, атрибутивные данные по ним. С помощью инструментов геоинформационных прикладных программ в учетные данные по земельным участкам вносятся дополнительная информация, а также вносятся изменения в существующие данные на основе свидетельств о регистрации прав на недвижимое имущество.

На практические занятия приглашаются эксперты органов государственного и муниципального управления, занимающихся в сфере регулирования земельных и имущественных отношений. Практическим занятиями предусмотрено посещение Министерства земельных и имущественных отношений Республики Татарстан, Центра информационных технологий Республики Татарстан, Комитета земельных и имущественных отношений Исполнительного комитета г.Казани, Управление Росреестра по Республике Татарстан, ОАО "Республиканский кадастровый центр "Земля".

Самостоятельные работы.

При проведении самостоятельных работ студентам даются задания по введению объектов недвижимости в Геоинформационную кадастровую систему, анализу результатов мониторинга, оценке положения дел на каждом объекте недвижимости, формированию различных форм отчетности по земельным участкам.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Законодательство в сфере государственного кадастра недвижимости**

**Тема 2. Компьютерные геоинформационные программы и технологии, применяемые в кадастровом деле**

**Тема 3. Практическое применение ГИС-технологий на примере кадастрового дела одного из муниципальных районов**

Примерные вопросы к :

Темы рефератов:

- Картографическое обеспечение геоинформационной кадастровой системы.
- Теоретические и методические положения создания автоматизированной системы Государственного земельного кадастра.
- Применение компьютерных технологий для целей земельного кадастра и мониторинга земель.
- Автоматизация процессов ведения земельного кадастра в муниципальных образованиях.
- Формирование региональных земельных информационных систем в Российской Федерации.
- Мировой опыт создания геоинформационных кадастровых систем.
- Взаимодействие органов местного самоуправления и коммерческих организаций с использованием единых форматов ГИС.
- Применение электронной цифровой подписи в геоинформационных кадастровых системах для создания юридически значимого учета территорий.
- Развитие высокоточной спутниковой навигации и ее применение в геоинформационных кадастровых системах.

Темы для самостоятельной работы студентов:

- Программный комплекс ведения государственного кадастрового учета.
- Автоматизированная система "Госземконтроль".
- Программный комплекс "Земельная аренда - договора и платежи"
- Организация обмена данными между программными продуктами, используемыми земельно-кадастровыми палатами и землеустроительными организациями.
- Формирование баз и банков данных земельно-кадастровых данных.
- Требования к картографической документации Государственного земельного кадастра.
- Файловая система и форматы представления графических данных.

### **7.1. Основная литература:**

1. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 года ◆ 136-ФЗ.
2. Федеральный закон от 2 января 2000 года ◆ 28-ФЗ "О государственном земельном кадастре".
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 года ◆ 122-ФЗ "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним".
4. Федеральный закон от 27 июля 2006 года ◆ 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".
5. Берлянт А.М. "Геоинформационное картографирование". - М.: Астрейя, 1997.
6. Браун Л. А. История географических карт. Москва: Центрполиграф, 2006. ? 479 с.
7. Варламов А.А., Гальченко С.А. "Земельный кадастр. Географические и земельные информационные системы" Том 6 // Издательство "КолосС", Москва.

8. Журкин И. Г., Шайтура С. В. Геоинформационные системы. ? Москва: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. ? 272 с.
9. Кошкарёв А.В. "Картография и геоинформатика: пути взаимодействия" - М.: Изв. АН СССР, сер. 1985. Paper ♦ 1604. - St Joseph: ASAE, 1985.

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Афолина А.В. "Комментарий к Федеральному закону от 24.07.2007 ♦ 221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости". Материал подготовлен с использованием правовых актов по состоянию на 15 апреля 2010 года. Подготовлен для системы КонсультантПлюс. 2-е издание.
2. Беленков В.В. Создание муниципальной геоинформационной системы для управления городским хозяйством на основе ГИС-технологий "Панорама". Доклад на отчетно-выборном собрании "Ассоциации мэров городов Украины", г. Киев, 8.12.2006 г.
3. Беленков О.В. Опыт создания корпоративных ГИС // Геопрофи. - 2006. - ♦ 5. - С. 63-65.
4. Волков С.Н. - Ответственный редактор "Комментарий к Земельному Кодексу Российской Федерации от 25 октября 2001 ♦ 136-ФЗ (Постатейный)"
5. Коротких А.Н. Применение ГИС-технологий в управлении градостроения и архитектуры Винницкого городского совета // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации. - 2002. - ♦ 3(35).

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Геоинформационные кадастровые системы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 021300.62 "Картография и геоинформатика" и профилю подготовки Геоинформатика .

Автор(ы):

Мустафин Р.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Денмухаметов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.