#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет» Кафедра кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплине «Информационное обеспечение землеустройства и кадастра» для студентов направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» (программа: Городской кадастр) всех форм обучения

Воронеж 2022

УДК 330.101.542 ББК 65.012.1я7

Составители: Н.И. Самбулов, С.А. Ли, Е.В. Васильчикова

Методические указания для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплине «Информационное обеспечение землеустройства и кадастра» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры». /ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Н.И. Самбулов, С.А. Ли, Е.В. Васильчикова Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2022. 30 с.

Содержат задания и методику выполнения практических и лабораторных работ, в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Информационное обеспечение землеустройства и кадастра» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ\_ИОЗиК\_ПЗ\_ЛР.pdf.

Ил. 42. Табл. 1. Библиогр.: 7 назв.

УДК 330.101.542 ББК 65.012.1я7

**Рецензент** – Ю.С. Нетребина, к.г.н., доцент кафедры кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии ВГТУ

Издается по решению учебно-методического совета Воронежского государственного технического университета

### Оглавление

Введение	4
Лабораторная работа №1	5
Лабораторная работа №2	10
Лабораторная работа № 3	15
Лабораторная работа №4	
Темы практических занятий	27
Заключение	
Библиографический список	

#### Введение

Целями освоения дисциплины " Информационное обеспечение землеустройства и кадастра " являются формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих им самостоятельно применять современную компьютерную технику, базы и банки данных, геоинформационные системы и земельно-кадастровые информационные системы при анализе, моделировании, проектировании землеустроительных и кадастровых работ.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомиться с основными понятиями информационных систем;

- изучить принципы, методы и способы компьютерной технологии обработки топографо-геодезической, картографической и земельно-кадастровой информации;

- иметь практический опыт работы с современными геоинформационными системами (ГИС), земельно-кадастровыми информационными системами (ЗИС) и специальными пакетами прикладных программ для подготовки землеустроительной и кадастровой информации;

- иметь практический опыт сбора, анализа и обобщения земельнокадастровой информацией и с помощью специального прикладного программного обеспечения, ГИС и ЗИС;

- изучить и освоить, методы и компьютерные технологии оформления земельно-кадастровой документации на бумажном носителе информации и электронном виде.

Цель практической работы - изучить основные принципы функционирования современных информационных систем и технологий, возможности их использования в землеустройстве и кадастрах.

# Лабораторная работа №1 ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ГИС.

**Цель работы**: в ходе работы подготовить данные для ГИС, ознакомиться с получением данных с бумажного носителя.

#### Ход работы:

1. С помощью сканирования бумажного носителя выполнить получение растрового изображения;

2. Произвести очистку растра, выполнить калибровку (устранение геометрических искажений), используя специальные программы – Spotlight, Easy Trase, Raster Desine;

3. Выполнить регистрацию растра (привязку в рабочей системе координат).

#### Выполнение работы:

Для выполнения данной практической работы необходимо воспользоваться программой CIVIL 3D.

На главном экране требуется выбрать рабочее пространство «Планирование и анализ», как указано на (рис.1).



Рис. 1. Смена рабочего пространства

На панели задач «Данные» выбрать «Вставить изображение», прилагаемое для выполнения практической работы.



Рис. 2. Инструмент «Вставить изображение»

Указать путь хранения растрового файла и указать масштаб и точку вставки в чертеж.



Рис.3. Расположение изображения в рабочем пространстве

В строке команд ввести «ВЫРОВНЯТЬ».



Рис.4. Выравнивание изображения

Выбрать растр в чертеже за рамку.



Рис. 5. Растр чертежа

Указать в качестве первой исходной точки перекрестье левого нижнего квадрата сетки, а в качестве первой целевой точки ввести в командную строку её координаты (504000, 5692000).



Рис. 6. Координаты первой целевой точки

Выполнить шаг, описанный в предыдущем пункте для обозначения второй целевой точки, расположенной в правом верхнем квадрате (координаты 564000, 5760000).



Рис. 7. Координаты второй целевой точки

В строке команд высветится надпись «третья исходная точка», после которой необходимо нажать «продолжить». На запрос «масштабировать объекты» ответить «ДА».



Рис. 8. Выполнение масштабирования по точкам

Чтобы найти растр, сделать двойной щелчок колесом мыши. Растр привязан.

Теперь все, что мы по нему будем обводить, будет находиться на своих реальных координатах и иметь реальные размеры. Соответственно можно будет измерять расстояния, вычислять площади и объемы.

Процедура отрисовки объектов по растру называется «Сколкой» или «Векторизацией».

Для обеспечения удобства работы и добавления данных объекты должны быть классифицированы.

В автокаде такая классификация может быть достигнута при разделении объектов по слоям. Структура слоев должна быть продумана заранее.

#### Приступим к созданию слоев

На панели задач «Слои» выбираем «Свойства слоя>Создать новый слой».



Рис. 9. Создание слоя

Затем, сделать активным нужный слой, присвоить ему свойства;

₩ ×	Теку 473-	щи	й слой:0							Поиск сл	лоя Q	) <b>4</b> 2,
одкл 🖷	~~ >>	с.	Имя	B	3a	Б	Цвет	Тип ли	Вес лин	Проз	Стил ^	) × 🗗 🗆
		<b>v</b>	0	8	۰ġ۰	<b>f</b>	□ 6e	Continu	— По	0	Цвет 7	C
		_	Дороги	0	×.	ď	42	Continu	— По	0	Цвет_7	11
****			Реки	§.	à	ď	140	Continu	— По	0	Цвет_7	
			Площадные водные объекты	8	<del>کر</del> .	ď	140	Continu	— По	0	Цвет_7	1
			Лесные массивы	8	ò.	ď	100	Continu	— По	0	Цвет_7	r
3			Селитебные территории	8	÷Ă-	ď	42	Continu	— По	0	Цвет_7	b
2			Мосты	8	×	ď	🗌 бе	Continu	— По	0	Цвет_7	Ir .
			Лесополосы	8	×.	ď	102	Continu	— По	0	Цвет_7	
) a			Сады	8	×	ď	82	Continu	— По	0	Цвет_82	-
			Рельеф	8	-×	ď	82	Continu	— По	0	Цвет_82	(1)
Xe			A-BLDG	8	×	ď	🗌 бе	Continu	— По	0	Цвет_7	
E F	»	7	Железные допоги	0		-r,	27	Continu	No	0	IIRET 7	- 15
Ň		-		_								
e da	Ø.	В	се: Отображается слоев - 171, в	cero	слоев -	171						10
	FT.	100		//		~	1.	1.2	10	<u> </u>	A 1 4	1

Рис. 10. Присвоение свойств активному слою

На панели задач выбирать инструмент «Полилиния» и обводим необходимые объекты. В данном примере рассматриваются объекты «Сады».



Рис. 11. Обозначение растра

# Лабораторная работа №2 СОЗДАНИЕ КЛАССИФИКАТОРА ОБЪЕКТОВ

**Цель работы:** Создать классификатор объектов. Продумать структуру данных объектов, в том числе и атрибутов для них.

### Пример структур объектов и атрибутов для них

Имя	Тип	Атрибут1	Тип	Атрибут2	Тип	Атрибут3	Тип
	объекта		атрибута				
Реки	Полилиния	название	текстовый	дебет	целый	длина	
Площад	Замкнутая	название	текстовый	глубина	целый	площадь	
Водн	полилиния						
объекты							
Дороги	полилиния	категория	целый	Кол-во	целый	длина	
				полос			
Ж-д пути	-	-	-	-	-	-	
Селитебн	Замкнутая	название	текстовый	население	целый	площадь	
ые	полилиния						
территор							
ии							
Лесные	Замкнутая	Тип земель	текстовый	Тип	текстов	площадь	
массивы	полилиния			насажден	ый		
				ий			
Сады	-	владелец	текст	культура	текст	площадь	
Лесополо	полилиния	Тип	текст	Дата	целый	длина	
сы		насаждени		посадки			
		й					
Линии	полилиния	вольтаж	целое	владелец	целое	длина	
электропе							
редач							
Рельеф	полилиния	отметка	целое				

### Ход работы:

1. Запускается рабочее пространство «Планирование и анализ»;



Рис. 12. Смена рабочего пространства

2. Включить панель задач МАП, перейдя во вкладку «Вид», затем необходимо войти в систему с правами редактирования (Настройки карты>Карта>Вход в систему. Ввести имя supruser и пароль SUPERUSER;



Рис. 13. Вход в систему

3. В обозревателе карт правой клавишей щелкнуть на классах объектов и выбрать «новый файл классификации»;



Рис. 14. Выполнение классификации объектов

4. Далее в диалоговом окне указать путь сохранения файла. Затем снова нажимать на классы объектов и выбрать «Определить класс объектов»;



Рис. 15. Работа с классификацией объектов

5. Указываем объект для примера (в нашем случае – река), называем класс и указываем галочкой полилинию;



Рис. 16. Работа с классификацией объектов

6. Перейти в список свойств и нажать кнопку создать свойство и добавляем атрибут 1 для рек и нажать ОК. Тип оставить «следующая строка»;



Рис. 17. Работа с атрибутом 1

 Создать ещё одно свойство «дебет» и тип «целевое», по умолчанию поставить 10. Затем в списке существующих свойств поставить галочку «длина» и нажать «сохранить описание». Класс реки появится в списке объектов;

ки основе: Вослисак: Слисок свойств: Полько базовая классификация посилсак: Слисок свойств: Пичез Полько базовая классификация Пичез Пичез Полько базовая классификация Пичез Полько техника элементов Полько техника элементов Создать свойство. Подазать слисок	ни поснове: техносказа техносказа техносказа	класса:	On	исание:		
основе: Только базовая классификация тисится к. Стисок свойств Параметры класса Настройки источника элементов Имедишеся свойства: Плина Ли	основе: Только базовая классичикация оносится К Стисок свойств Переметры класса Настройки источника элементо Имедшиеся свойства: Плина Митереал - Слойства — Солонстика и Интереал - Оконзания — Поводачность — Весоп збо — Геонетрия — Солонства ширина — Солонства ширина — Разное — Поводанная ширина — Солонства и ирина — Солонства	и				
Только базовая класске́чика,µяя      теосится к Слисок своїств Параметры класса Настройки источника алементов      Миедушився свойства     Плина      Лична	Только базовая класскчикация      тносктся К Стисок свойств Параметры класса Настройки источника элементо      Имедшиеся свойства:     Лина      Минердшеся свойства:     Лина      Минерданства     Породеность     Породеность     Породеность     Полько чтение Нат      Только чтение Нат      Полько чтение Нат	основе:				
насится к Стисок свойств Параметры класса   Настройки источника элементов Медишеса свойства: Длина — Пинероскика — Поровность — Бес линий — Поровность — Бес линий — Поровность — Бес линий — Поровность — Бес линий — Поровность — Поровность	тиноится К. Список свойства Параметры класса   Настройки источника элементо Имедшиеся свойства: Личне Вес линий - Порезность - Высота 3D - Геометрия - Геометрия - Разное - Разное - Побал-ква циниа - Уросель и Порезна типа линий - Порезна типа линий - Разное		-	Только базовая	классификация	
Насится ( Силок своис в Перенетры Касса) настронки источник а элементов Имедшиеся свойства:	лноситсях ( Онихол. свои. Шаранеры Казоса) настроики источника элементо Имедшинеся свойства: Длина Весота за Голевониства: Пористании Сохойства - Гоорезичесть - Гоорези - Гоорезичесть - Гоорези - Гоорези - Гоорези	Courses enclose D	_	- Lu - ×		
Имедишес свойства: Длина Вес личий — Гиеросалка — Прозрачность — Вес личий — Прозрачность — Прозрачность — Вес личий — По умолизики 30347.8735 Выдимость — Да — По умолизики 30347.8735 Выдимость — Да — Только чтачие — Нет — Пользовательской — Гользовательской — Гользовательской — Создать свойство Подазать список	Имедшиеся свойства: Длине  Атрибуты свойства   Атрибуты свойства	носится к Список своиств Пара	эметры клас	са   Настройки и	сточника элементо	B
		меющиеся свойства:	Длина			
	Питерссылка     Почеросылка     Почероналка	🗌 Вес линий	^ A	прибуты свойст	ва 🔺	
Прозрачность     Проконзение 30347.8735     Видимость Да     По умолизение 30347.8735     Видимость Да     Только чтение Нет     Локазала видина     Гользовательской     ✓ Лользовательской     ✓ давение	Прозрачность     По умолизиию 303478735     По умолизиию 303478735     Да     Только чтение Нет     Уровень     Уровень     Уровень     Упина     По умолизиию 303478735     Да     Только чтение Нет     Замосрана     По умолизиию в в в в в в в в в в в в в в в в в в	- Пиперссылка		Интервал	-	
		Прозрачность		По умолчанию	30347.8735	
Голькочтение Ина - Олобальная ширина - Уровень - Улона - Разное - Разное - Пользовательский - Илина - Лользовательский - Улона - Саздать свойство… Подазать список…	Голько чтение Инт - Спобальная ширина - Уровень - Удлика - Разнос - Зажиорто - Генерация типа линий - Пользовательский			Видимость	Да	
Уровењ     Уровењ     Уровењ     Длина     Сазаконуто     Сенерзия типа линий     Пользователь-сий     ✓ назакие     ✓ дебет     ✓ создать свойство… Подазать список…	Плочальники     Плочальники     Уровень     Уровень     Уровень     Улича     Разное     Разное     Генерация лита диний     Гловозвательский	Побарьная ширина		Только чтение	Нет	
<ul> <li></li></ul>	<ul> <li>- Резное</li> <li>- Резное</li> <li>- Замочуто</li> <li>- Секерация пла линий</li> <li>- Польсенствисой</li> </ul>	Уровень				
С - Разнов С - Разнов С - Секродия пла линий С - Пользовательский - ✓ назвиние ✓ дебет ✓ Создать свойство… Подазать список…	<ul> <li>— Разное</li> <li>— Замкоуто</li> <li>— Пенерация типа линий</li> <li>— Пользовательский</li> </ul>	У Ллина				
Создать свойство	— Замкнуто — Генерация типа линий — Пользовательский	— Разное				
С Генерация пля линий В — Пользовательский ↓ изабене ✓ дебет т Создать свойство… Подазать список…	— Пенерация типа линий — Пользовательский	- Замкнуто	E			
<ul> <li>Пользовательский</li> <li>✓ название</li> <li>✓ дебет</li> <li>✓ Создать свойство)</li> <li>Показать список</li> </ul>	— Пользовательский	- Пенерация типа линий				
- ✓ название - ✓ дебет т Создать свойство Показать список		— Пользовательский				
✓ дебет Создать свойство Показать список	- м название	— 🗹 название				
Создать свойство Показать список		🚽 🖌 дебет			_	
	<ul> <li>Создать свойство</li> <li>Показать список</li> </ul>		Созда	ть свойство	юказать список	

Рис. 18. Работа с атрибутом 2

#### Аналогичным образом создать классы для остальных граф таблицы.

После создания классов приступают к классификации объектов.

Выбирают созданный класс из списков правой клавишей и выбирают классифицировать объекты.



Рис. 19. Работа с классификацией объектов

И выбирают объекты, которые надо отнести к данному классу и подтверждают выбор.

Можно выбирать рамкой сразу все объекты со слоя если предварительно его изолировать.

Если какой-либо из объектов выбрать и посмотреть свойства на вкладке класс объекта, то можно увидеть список созданных для класса атрибутов. Их необходимо заполнить.



Рис. 20. Конечный результат выполненной работы

## Лабораторная работа № 3 ЭКСПОРТ КЛАССОВ ОБЪЕКТОВ В SDF

Цель работы: в ходе работы экспортировать классы объектов чертежа в несколько классов элементов в одном файле Autodesk SDF.

#### Выполнение работы:

1. На ленте «Вывод» необходимо нажать кнопку DWG в SDF.



Рис. 21. Передача данных

2. Указать место сохранения и имя файла. Если файл уже существует, программа сообщит об этом и нужно будет выбрать «Добавить».



Рис. 22. Добавление файла

3. В новом диалоговом окне выбрать параметр «выбрать все», и нажать кнопку выбора «классы объекта». Выбрать в новом окне свои классы.

	Autodesk AutoCAD Civil 3D 2016 Veptex1.dwg	and canad (dense) 🕺 🖣 Burger a convertice a 💥 🗛 . 🗿 . 👘 🗸
Главная Вставить Аннотации Редактирование элемента Создать	Анализ Вид Сервис Вывод Настройка карты Autodesk 360 Надстройки	Рекомендованные приложения Performance Express Tools
🚉 👬 Текушуно карту в DWG в соединение 🖷 Касизображение Печать: Пасетная: Предварительный просохо	Подробности о виде     Подробности о виде	е Преобразовать блоки
FDO 📲 DWG 8 SDF nevato	🚵 Экспорт - D:\примеры\T\T\\1.sdf 🛛 🗙	
Передача данных карты По Намало Чертеж1* × +	Выборка   Класс элементов   Параметры	Блоки
[-]]Ceepsy][2D-каркас]	Выбор объектов для экспорта	
	Выбрать все О Вручеую 3 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	С Выбор классов объектов Х 2 Вани В
	Фильтр набора К	пассы объектов:
	Слои:	10
	Territoria (	MCK 19
	NINGCOM DOSERTOR.	
		9
	Выбор полигональной топологии для экспорта	9
	Иня: «Отсутствует» 🗸	
	Группировать сложные полигоны Q	<u><u></u></u>
	Сохраненные профили	Выбрать Отнена Справка
	Загрузить Сохранить	
Y	ОК Отнена Справка	
	Автоматический выбор	
<u>↓</u> ×		Augusauus Mindous
🗙 Команда:		
mapdwgtosdf		"Параметры".
Modeure rayouts rayouts +	2637.955, 6266.718, 0.000 МОДЕЛЬ 🖩 🕂 📲 🖿 🕒 🕑 🔹 🧎 🗠 🖄	〒  🍬 🗶 犬 1:1000 -   🍳 -   十   🤄 🗢 3.500 😳 😥 🕑   🖾 三
# > # 📄 😋 💷 🚹		∧ /д рус 8.07 10.04.2019 🗮

Рис. 23. Классы объекта

4. На вкладке «класс элементов» указать опцию «создать несколько классов на основе объекта чертежа». Объект чертежа для использования выбрать вместо слоя класс. В таблице получившихся классов в столбце геометрия выбрать нужный тип объекта (точка отрезок либо полигон).

🛕 🗈 🖻 🖶 🖶 - 🔿 - 🛱 Планирование и анализ - 🔻	Autodesk AutoCAD Civil 3D 2016 Чертеж1.dwg	у 🏦 🛓 Вход в службы * 🔀 🛦 • 🕜 • 📃 🖂 🗙
Главная Вставить Аннотации Редактирование элемента Создать	Анализ Вид Сервис Вывод Настройка карты Autodesk 360 Надстройки Рекомендов	занные приложения Performance Express Tools 🗖 •
🛛 🖳 👬 Texyuuyio kapty s DWG 🚔 🛄 🗖	Алиспетчер параметров листов Экспорт. Экран	1
В соединение Как изображение Печать Пакетная Предварительный просмо	то. Лиспатиев 📲 Параметры листа: Текущие 👻 🎼	Преобразовать блоки
FDO 🐔 DWG is SDF nevatio	🚵 Экспорт - D:\примеры\1\1\\1.sdf 🛛 🕹	
Передача данных карты Пе	Выборка Класс элементов Параметры	Блоки
Начало Чертеж1* * +		
[-][Сверну][2D-каркас]	Выбор способа организации выбранных объектов чертежа	
	Наложение класса объектов на класс элементов	C
	О Создать один класс из всех выбранных объектов	
		3 Bepx B
	создать несколько классов на основе опъекта чертежа	
	Объект чертеха для использования:	N S
	Выбор атрибутов Выберите свойства и атрибуты для экспорта во все классы элементов	MDK 19
	Объект чертежа Класс элементов Геометрия	
	0 Точка + отрезок + полигон	
	A-BLDG A-BLDG Tovka + otpesox + nonurow	-
	ABLDG-FPRT A-BLDG-FPRT Touka + orpesok + nonwrow	100
	A-BLDG-SITE A-BLDG-SITE Tovka + отрезок + полигон	Xa.
	A-BLDG-UTIL A-BLDG-UTIL Tovka + отрезок + полигон	
	A-PROP-LINE A-PROP-LINE Tovica + orpesox + nonirow	db
	CANNO CANNO Touca + orpesox + nonurow	
		1922
		P
	Показать имена схем	_
	Сохраненные профили	
	Загрузить Сохранить	
Y	ОК Отнена Справка	
	Автоматический выбор	
6×		Averuga Windows
х Команда:		Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел
👞 🖂mapdwgtosdf		"Параметры".
Модель Layout1 Layout2 +	2637.955, 6266.718, 0.000 МОДЕЛЬ 🏢 📃 🔻 늘 🗠 🗇 🔹 📩 🖉 🗲 🔚	🗶 🏌 🙏 1:1000 🕶 🗣 🔸 🗼 🔅 3.500 3.5000 💀 🕗 🖃 🚍
		808
H 📮 💛 💷 🔝		∧ //₂ PyC 10.04.2019

Рис. 24. Класс элемента

5. Если используются площадные объекты на вкладке «Параметры» включаем галочку «рассматривать замкнутые полилинии как полигоны.

🔨 🗈 🗁 🗄 🖶 🖘 т 🖻 🕇 🛱 Планирование и анализ 🔹	Autodesk AutoCAD Civil 3D 2016 Чертеж1.dwg	👫 💄 Вход в службы • 🔀 🛆 • 🛛 😨 • 👘 — 🗆 🛛 🗡
Бавная Вставить Аннотации Редактирование элемента Создать	Анализ Вид Сервис Вывод Настройка карты Autodesk 360 Надстройки Рекомендован	ные приложения Performance Express Tools 📼 •
В соединение Печать Пакетная Предварительный просмс	на Даспетиер параметрой листов Вискорт. Эндин — Вискорт. Эндин Эндин Эндин — Вискорт. Энди	Бреобразовать блоки
FDO 🐔 DWG e SDF newarts	🚵 Экспорт - D:\примеры\1\1\_\1.sdf 🛛 🕹	
Передача данных карты П Начало Чертех14 × +	выборка Класс эленентов Поранитры	Блоки
[~][Ceepsy][D7-suprac]	Преобразование координат Текущену чартеку на пристоона система координат. Преобразование координат выполнено не будат.	- @ ¤ C
	Преобразовать в:	3 Bepx B
	Дополнительно	10
	Рассматривать замкнутые полилинии как полигоны	MCK 19
	Параметры драйвера	
	Сограненные профили Загрузить_ Сокранить_ Такущий профиль.	
Y I	ОК Отнена Справка	
×	Автоматический выбор	
		Aktivaauun Windows
x Komanda:		Чторы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".
Модель Layout1 Layout2 +	2637.955, 6266.718, 0.000 МОДЕЛЬ 🏢 📰 🔹 🐂 🖕 🕑 • 🥆 🖌 🖉 🖛 🚍 🐂	人 1:1000 - 🛱 - + 🐟 🐟 3.500 3.5000 😰 😡 💌 🚍
# 2 日 🗮 2 00 00 000		∧ <i>(іі</i> , рус 816 10.04.2019 🗮

Рис. 25. Параметры

6. После чего нажимаем кнопку «ОК». Происходит экспорт данных в хранилище.

# Лабораторная работа №4 СОЗДАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ

Цель работы: в ходе работы экспортировать классы объектов чертежа в несколько классов элементов в одном файле Autodesk SDF.

#### Выполнение работы:

1. Выполняем вход в систему

A - @Pa6	очее пространство		← - < < < < < < < < < < < < < < < < < <	Autodesk	AutoCAD Map 3D	2014 Чертеж1.d	wg Beedum	е ключевое слово/фра	ву 🕅 🔔 Вход в служб	ы - 🗙	
мар Главн	ая Вставить Анно	тации Редактир	ование элемента	Создать Ана	лиз Вид Се	ервис Вывод	Настройка карты	Справка Autodes	k 360 Подключаемые м	дули	Активные приложения 🕨 📼 -
					ð				🔅 💼 0 🔹 🗣	₽ <sub>ф</sub> Данны	e
Вставить	Назначить СК	данные объекта	настроить источник данных	источник данных	Определить шаблон связи	Определить	загрузить выгрузите				
Карта 👻 🛛	Система координат 🛛		Данные атр	ибута 🔻		Класс объектов	Тополог	ия Ди	спетчер слоев AutoCAD	-	
Чертеж1	×										
										<sup>∥</sup> ⊓a	нель задач
Y X X N 20 K 30			Konsta		Brog s overewy Mvs: apons: OK	SUSSISS; Ones	Огравка	Hars) V Meaurafi 1		съемка Альбом карт Обозреватель карт Дисп. стобр.	ничие Сенна Таблица Серанс ничие Сенна Таблица Серанс Сенна Таблица Серанс Сенна Таблица Серанс Сенна Таблица Серанс Сенна Серанс Сенна Серанс Сенна Сенна Селания Сенна Сенна
										~	
🗙 Команда:											
2677 0469 360	.ogin 1 5626 0 0000 +		0111+							моле	

Рис. 26. Вход в систему

2. После этого присоединяем к пустому чертежу все файлы sdf из хранилища данных



Рис. 27. Данные из хранилища

3. В получившемся чертеже оставляем только те данные, которые необходимы для составления тематической карты. Для этого в боковой панели отключаем все лишние слои



Рис. 28. Необходимые данные

4. После этого открываем таблицу данных для оставшихся объектов, кликнув правой клавишей на объекте соответствующего слоя

<b>A</b> - {	💮 Рабочее пространство 🝷		← - ⇒ - =	Auto	odesk Auto <mark>C</mark> AD Map 3	D 2014 Черт	еж1.dwg	Введите клю	очевое слово/фразу	M 🔔 Вход в сл	ужбы -	X 👍 -  ?		x
мзр Зумир	Главная Вставить Аннот С С С С С С С С С С С С С С С С С С С	ации Редактиро Метка в текст	ование элемента Соружить Верн	а Создать	Анализ Вид С	Сервис Вые Соединения	од Настрой Расчеты	ка карты Спра ФДФ Перенести /	авка Autodesk 360 О []] # [] [] @ []] # [] [] -/ [] [] [] [] [] []	Подключаемы В В Раздели элемен	ть Объе тт эле	и Активные г	триложения ►	) 6 -
	Вид	Метка элемента	Набор изме	енений 🔻		Создать		Pe	едактирование	Раздел	ение/об	њединение Со	хранить	
ч	ж Чертеж1*	×												
Ине занички	зине заннек	Z	₩ ₩ • 0 0	Повторить I Последний Буфер обми Изолировать Переместит Копировать Масштаб Повернуть Порядок пр Редактиров Получение	ЭМИЦ SETITEMCHECK ввод нна ъ ъ выбранные выбранные орисовки ание полилинии элемента бощи давные и	:CMD + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	r and a second	e the			бом карт Обозреватель карт Дисп. отобр.	Панель задач Карта: По умс Данные Стиль	лчанио Таблица Сери © реі	ч ис си
Y	5015X			Параметры	редактирования эле	мента					Ą		•	
	10		•	Добавить в	ыбранные									
Каранан Сананан Санана Сананан Сананан Сананан Сананан Санана С	•	С 3D Преувеличе	ние масшта	Выбрать по Отменить в	добные ыбор		🛆 Система	координат: <Нет>	Масштаб 1: 119	12.1 💌 🔒 🔯	CbeMka	- □	<u></u> Ли	нии:
х Кома	анда:			Фильтр выб	ора подобъектов ибор	+						<	•	+
ع 🗵 -	• Введите команду			Свойства	100p									
Слева			✓	Быстрые св	ойства									
				Duc	20 Ta	блин	о пот							

Рис. 29. Таблица данных

В данном окне можно редактировать данные об объектах (глубина, дебет название и т.д.)

	•	3Рабочее простра	нство 🔻		<b>€</b> , • ⇔ • ▼	Autodesk AutoC	AD Map 3D 2014	Чертеж1.dwg	Введите кл	ючевое слово/фраз	y AA L ⊨	вход в служ	бы	X 👍 - 🛛 ?		<u>۵</u>
M3		лавная Вставит	ь Аннота	ции Редактиро	вание элемента Соз	дать Анализ	Вид Сервис	Вывод Наст	ройка карты Спр	авка Autodesk	360 Подклі	ючаемые м	юдулі	и Активные п	риложения	→ E3 +
						· 6	e +	° 🗐	🖣 📫 😼	04#2		×			4	
Зум	лир 🔟	ть до границ	Таблица	Метка в	Получить Вернуть 😤	Новый	Соедин	ения Расчеты	Перенести			Разделить	Объе,	динить	47	
	_	Pure		текст	11-68	элемент	C	<	/		<b>2</b>	элемент	эле	мент		
		БИД		Метка элемента	набор изменении	•	Создать	_	P	едактирование		Разделени	le/001	со	кранить	
	ч	ж	ертеж1*	×												
											-			Панель задач		
					73								d.	Карта: По умол	пчанию	•
Ť									Ŭ,			$\odot$	puo			
					$\overline{\Gamma}$							÷	5	Ланные Стиль	Таблица Се	Ровис
<u> </u>		×			<u> </u>								4			
20	И	активное состояние	2D	🦶 3D Преувеличен	ние масштаба по вертика	вли: 1х 🔻 Кома	нда	\land Систе	ма координат: <Нет	> 🔻 Масштаб 1:	11912.1 🔻 🖞	9 🔽 -	5	<b>E</b>		
×	Вв	те имя слоя ≺не	т>:										p Ka			
â	>_	введите команду											aten			
4	lан	площадные водн	ole 💌 🧕	Автозумировани	е 🗲 Автопрокрутка			Фил	њтр по:	- 🖓 N	оименить фил	њтр 🛛 ?	ospen	~ •	~	реки
	à.	владелец	вольтаж	Население	тип_земель	тип_насаждений	Площадь	глубина	название	дата_посадки	культура	Дли	ĕ	_	<u> </u>	
	H PO		)				17946277.87005	10	Воронежское	0		0	ħ.			-
	e Aat		)				8852837.244232	20	Воронежское	0		0	M Ka	<sup> </sup>		-
	ны		)				4466133.980770	30	Воронежское	0		0	1900	✓	<b>\$</b>	площа
	95	·	)				994039.4802253	40		0		0	A		•	
	- Iot		)				13/2/35.309432	50	озеро	0		0		-		
			) )				23890093.07220	70	воронежское	0		0				
	7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, )				528487 4450447	80		0		0	MKa	_ <b>'</b>		
			,				520407.4450447	00		U			ð	~	*	Линии:
	•				III							F.			•	-
	трока	1 из8 8	выбрано 1	Поиск для выбор	а Параметры -									•		•
53	8500.83	80. 5725719.0094.0	0000	<b>₩</b>	enozie +	+	_			_		_	M	одель ⊾ 🚥	6	0

Рис. 30. Редактирование данных

5. Далее двойным кликом по пиктограмме в правой панели задач открываем редактор тем. Выбираем соответствующий тип объекта (линия, точка, полигон)

	Рабочее пространство 🔻 📑	🖻 🗄 🖶 (ф А	Autodesk AutoCA	D Map 3D 2014 Чертеж1. Вид Сервис Вывод	dwg Введите ключевое о	слово/фразу 👫 👤 Вход в служ Autodesk 360 — Полключаемые	кбы - 🗙 👍 - 🛛 🥐	
Зумир	Масштабные диапазоны для сл В Добавить масштабный диаг От	лоя Schema1:реки пазон [] Копирова До ]	2 далить Жудалить   🔐 Вверл Просмотр: Синволиза Просмотр	правка редактора стилей : Ф Вниз р: Смяволиза Просмотр: С	нести -/ -/ -	ансонало тодолочиние	Объединить элемент ие/объединение Сох	анить
4		Бесконечность	0			ж в – () () () () () ()	і Панель задач Карта: По умол Орого груд Данные Стиль	нанио 🔻
Редактор стилей	Стиль линии для масштабного Стиль линии для масштабного Стиль тема   ∯ Добави Тематические правила ↓ (по умолчанию)	о диапазона 0 - Бесконеч ть правило 🌓 Копирон а Стиль	нность вать 🗶 Удалить 👾 Удалить вс Метка легенды ш	е 👚 Вверх 🦊 Вниз Истка зли Нет		) <u>~</u> · ⊕ · ]},(		ореки Ореки С
У Команда	Х КТИВНОС СОСТОЯНИЕ	30 Преувеличение масшт	аба по вертикали: 🗽 🔭 Комае	да 🕅	Система координат: (сНето) 🔻 Ми	acura6 1: 11980.8 ¥ 🛱 🔽 •	Cterwa	Линии.
<b>→ &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt;</b>	Зедите команду 5, 5710477.2246, 0.0000 -	╞╝║┟╺┇	]∠[2 + +    □				модель 📐 😐	© ₽ © • □

Рис. 31. Редактор тем

6. В открытом окне для выбранного объекта выбираем пункт Новая тема и кликаем по нему дважды.



Рис. 32. Создание новой темы

7. В окне «Тема слоя» выбираем свойство, и число правил (для рек используем градацию по длине объекта, для площадных водных объектов площадь), после чего кликаем на пиктограмму диапазон стилей и указываем соответствующие типу объекта цвета и толщину линий отображения.

<b>Д</b> ОРабочее простран	Редактор стилей и меток	ертеж1.dwg 🔹 🖡 Введите ключевое слово/фразу 🛱 🚨 Вход в служ	бы - 🗙 🥼 - 😨 - 🗖 - 🗖 - Х
мар Главная Вставит	Стиль Текстовая метка элемента Метка обозначения элемента	зывод Настройка карты Справка Autodesk 360 Подключаемые к	юдули Активные приложения 🕨 📼 -
Х К Зумир Побрани и	Контекст размера: О Устройство 🐵 Карта Единицы: Свнтиметры 💌	наста нести	Объединить
От	Обозначение и стиль 🧶 💮 🕂 🔀	мотр: Символиза	элемент
		гедиктрование годотен	сооранита
Стиль линии дл	Образец линии Шет линии Прозрачность Топцина линии Френа Высота О.5 • Френа О.5 • Френа		America sagare Kapta: Do ymonreleveo America Crunis Tafonnija Ceptanc America Crunis Ceptanc America Cep
Интерактивное состояние	2D 2D 3D Преувеличение масштаба по вертикали: 1x × Команда	🗥 Система координат: <Нет> 🔻 Масштаб 1: 11980.8 🔻 🛱 📿 🔻	G VIII NY JANNA
Хоманда: х Бедите команду			
599989.6565, 5710477.2246, 0.0	∞∞ 👆 🗏 🖿 🕞 💭 ∠ 🔀 💺 🕂 💹 🖬 🛟		модель 📐 😐 🔅 🗗 🔍 🗖 📃

Рис. 33. Тема слоя

8. После нажатия кнопки ОК в окнах Редактор стилей и Новая тема получаем уже созданную тему (в данном случае для рек)

Зумир ч	Рабочее пространство…	Введите ключерое словол/фразу  П  Вкод в службы  Х  А  О  Службы  Х  А  Службы  Х  А  С  Службы  Х  А  С  А  С  Службы  Х  А  С  С  С  С  С  С  С  С  С  С  С  С  С
Стилей	Стиль линии для масштабного диалазона 0 - Бесконечность Вновая тема В Добавить правило Стиль Удалить В Удалить все Верх Вниз Тематические правиза Стиль Матка легонда "Длиней" >= 2222.6044545775 to 18634.7 Нет "Длиней" >= 36046.827072179 to 18634.7 Нет "Длиней" >= 36046.827072179 to 51458.9 Нет "Длиней" >= 36046.827072179 to 51458.9 Нет "Длиней" >= 547071049294811 m (по умогание) m	Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т Т
Фринцина	Х Хлисное состояние [20] < 30 Преузеличение масштаба по вертикали: 1x < Команда Системи 1: сбоите колалију 2: 5712224 4278, 0.0000	координат: «Her> * Macura6 1: 11980.8 * С

Рис. 34. Созданная тема

9. Добавляем текстовые метки двойным нажатием по значку в колонке Метка элемента. В появившемся диалоговом окне кликаем на кнопку добавить метку

мар Изр Главная Вставить Аннотации	В В В ← → → ▼ Редактирование элемента Создат	utodesk AutoCAD Map 3D 2014 Чертеж1.dwg гь Анализ Вид Сервис Вывод Настройк	Введите ключевое слово/фразу а карты Справка Autodesk 360	Вход в службы Подключаемые моду	X 👍 - ? - — — X
к Вумия В Масштабные диапазоны для с В Добавить масштабный диаг	поя Schema1:реки тазон   [[]] Копировать 💥 Удали	Справка редактора стилей тъ 🔐 Вверх 🧶 Вниз	ВОД ВОД нести Деп ++ Ха -/ -/ ССДФ	Разделить Объ	С 4 вединить темент
От > 0	До Просмотр: Симе Бесконечность О	юлиза Просмотр: Символиза Просмотр: Символиза	Редактирование	Разделение/о	бъединение Сохранить
Стиль линии для масштабного	диапазона 0 - Бесконечность	Метка стиля Контекст размера: Устройство Карта Единица:		X C	Панельзадач Карта: По умолчанию
Новая темал. (€ Добави     Тематические правик     'Дилина' >= 1063.47 1565     'Дилина' >= 1063.47 1565     'Дилина' >= 1063.47 1565     'Дилина' >= 304.68 20707     'Дилина' >= 51458.938185     'Дилина' >= 51458.938185     'Дилина' >= 67871.049298     (по умоличанию)	ть правило Т Копировать Х Удалит Стиль 775 ш — — — — — — — — — — — — — — — — — —	Метка и стиль Добавить метку « Предварительный просмотр	, ,	Despensive kapr	Данные Стиль Таблица Сериис
	Q	Сброс Применить Закрыть	Справка	Anb60M Kapt	2222.6 18634. 51458.5 67871.1
🇞 Интерактивное состояние 🛛 🛴 2D 之	3D Преувеличение масштаба по вертикали	: 1х 🔻 Команда	оординат: <Нет> 🔻 Масштаб 1: 1198	30.8 🔻 🔒 🔽 🔻 d	∠
× Команда: ∢ ∑ + Введите команду					

Рис. 35. Добавление метки

10. Далее выбираем соответствующее значение текстовой метки в строке текст. В данном случае выбрано название реки. Тоже самое выполняем для всех правил в данной теме.

Вабочее пространство     Рабочее пространство	AutoCAD Map 3D 2014 ЧертежLowg Ваедилие ключевое слово/фразу С Соринование ис ализ Вид Серенк Вывод Настройка карты Справка Autodesk 360 Подключаемые ис Метка стиля Контекст размера: Устройство © Карта	ы ХАРОРСКИ СТАНИКА В СТАНИКА радули Активные приложения В СТАНИКА Бъединить злементь ибъединить
Ог         До         Просмотр: Сменолиза           0         Бесконечность         0           0         Бесконечность         0           Стиль линии для масштабного диалазона 0 - Бесконечность         0           Стиль линии для масштабного диалазона 0 - Бесконечность         0           Стиль масштабного диалазона 0 - Бесконечность         0           Стиль линии для масштабного диалазона 0 - Бесконечность         0           Стиль линии для масштабного диалазона 0 - Бесконечность         0           1         Стиль линии для масштабного диалазона 0 - Бесконечность         0           1         Дляна * > 2020 (AddAtaST75 (Дляна * 2220)         2221           1         1         2         2           1         1         1         1         1           1 <th>Единица: Метка и стиль Добавить метку СССССССССССССССССССССССССССССССССССС</th> <th>Собъединение Сохранить Пенель задач Карта: По умолчанию Данење Стиль Таблица Сорвис Данење Стиль Таблица Сорвис Сорона Данење Стиль Таблица Сорвис Сорона Данење Стиль Таблица Сорвис Сорона С</th>	Единица: Метка и стиль Добавить метку СССССССССССССССССССССССССССССССССССС	Собъединение Сохранить Пенель задач Карта: По умолчанию Данење Стиль Таблица Сорвис Данење Стиль Таблица Сорвис Сорона Данење Стиль Таблица Сорвис Сорона Данење Стиль Таблица Сорвис Сорона С
Kowanga:     Ele Bedume kowandy     Ele Bedume kowandy     Ele Bedume kowandy	Сброс Применить Закрыть Справка теб 1: 11980.8 • 🕅 💭 •	

Рис. 36. Метка стиля

	Autodesk AutoCAD Map 3D 2014 Чертежі.	введите ключевое слова/фразу № Д Вход в служ	кбы - 💥 👍 - 😧 - 🗖 -
иша Главная оснавли Анногоции Р н зуми:	цалтирование элемента Создель Анализ вид Серенс вывод Справка редактора стилей hema1:реки ГС Копировать Х Удалить № Вверх № Виня Просмотр: Сенеколиза Просмотр: Синколиза Просмотр: С	Распроита кална спрака литовск от тодопочасные нести	асцули Активные приложения и Сталина Объединить элемент ие/объединение Сохранить
Стиль линии для масштабного диал	іечность 0 ззона 0 - Бесконечность вило П Копировать 💥 Удалить Все  ☆ Вверх 🕹 Вниз	- = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	Панель задач Карта: По умолизично Предоктивно стиль Таблица Сервис
Тематические правига "Длина" > 222 сона465775 "Длина" > 222 сона465775 "Длина" > 18634.71559028 "Длина" > 53046.82702179 "Длина" > 53046.82702179 "Длина" > 51458.938185330 ) "Длина" > 57871.049298491 (по умолчанию)	Стиль         Метка легении         Метка эле		
У Выполняется регенерация модели. Выполняется регенерация модели. Выполняется регенерация модели.	увеличение масштаба по вертикали: 🗽 Команда 🖉	Система координат: «Нет» V Масштаб 1: 11980.8 V 🙃 낁 🔹	Сананананананананананананананананананан
520004.1682, 5712224.4278, 0.0000 🕂 👘 📖	▦⊾◷▯▯◪◪▯◾◾:		модель 📐 🖳 😳 🗗 🗧 📰 🚲

Рис. 37. Метка элемента

Такая же последовательность действий выполняется и для площадных водных объектов.

мар Зумир	абочее пространство  Силоннотации Рединая Вставить Аннотации Рединасти Аннотации Рединасти Соло Sch Масштабные диапазоны для слоя Sch Добавить масштабный диапазон От До Бескон	А Создат аактирование элемента Создат негла1:площадные водные объект Создат негла1:площадные водные объект Создат негла1:площадные водные объект Создат негла1:площадные водные объект Просмотр: Сонв ечность О	итоdesk AutoCAD Map 3D 2014 ъ Анализ Вид Сереис 2 Справка редекто ы тъ Ф Верх Ф Вниз опяка Просмотр: Симиализа Г	Чертекі.dwg Вывод Настройн растилей Просмотр: Синволика	Ваедите ключевое слово/фразу за карты Справка Autodesk 36 нести Ф. С.	М         Влод в службы         Х         •	лложения » 🛛 •
uneň .	Стиль линии для масштабного диала Стиль линии для масштабного диала Стиль линии для масштабного диала Стильшаа» > б5024 9959568 ше "Плошада» > 402988 32400 ше "Плошада» > 8401247.68805 ше "Плошада» > 1973609.0341 ше "Плошада» > 1973609.0341 ше "Плошада» > 19918331.7262 ше	зона U - Бесконечность вило [] Копировать 💥 Удалить [ Стиљ ]	С Удалить все	Вниз Метка элемента (Нет 7 Нет (Нет 7 Нет = 1 Нет Нет	A G		аняю • аблица Сервис 18634.: ^ 35046, 51458.5 67871 (
С осухата 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	(по умолчанию) (по у	увеличение масштаба по вертикали ии. 	Та Т Команда	Нет	oopperent: (Hero) ¥ Macura6 1: (2		678711 678711

Рис 38. Стиль

11. Затем карта оформляется, добавляется рамка, подпись и легенда.

Для оформленной тематической карты создаём рамку



Рис. 39. Создание рамки

12. В рамке выделяем место под условные знаки и иную дополнительную информацию



Рис. 40. Выделение дополнительной информации

13. Вставляем заголовок карты



Рис. 41. Заголовок карты

#### 14. Оформляем условные знаки исходной тематической карты

<b>Б</b> о Гла	🖻 🗄 🚔 🏠	- 🔿 - 🔯 П. гь Аннотации	ланирование и анализ 👻 🔻 и Редактирование элемен	AutoCAD Civil 3D : та Создать Анализ Вид Сервис	012 Чертеж1.dwg Вывод Настройка карты Онлайн	Введите ключевое слово/фразу Надстройки Ф •	/ A < S ★ ② - □ ×
Подклю 📰	🤤 Фильтр 🥋 Поиск 🖽 Таблица Данные 🔻	Вставить	Полилиния Рисование +	60 - Перенести — С - С - С - С - С - С - С - С - С - С	1월 월 왕 왕 중 경 왕 경 Несохраненная конфигурация сл + 옵 양 후 룹 0	<ul> <li>         ☐ ПоСлою      </li> <li>         ☐ ПоСлою      </li> <li>         ☐ Послою      </li> <li>         ☐ Послою      </li> <li>         Свойства ▼      </li> </ul>	<ul> <li>Вставить</li> <li>Вуфер обмена</li> </ul>
[-] [Bep	ı] [2D каркас]		Тематическая	א גאטנא אט אוייז אינע אינע אינע אינע אינע א			- a x C Bepr B
[	×		5	L • .+ • /*. • /*.	Y cina tele a0ost-seleven a pao inporte denocate a pao 1346 verpoa socue in 000 6000 socue in 000 ech molugado do 6000 socue in 000 ech molugado do 6001 socue in 000 ech molugado do 6001 socue in 000 ech molugado do 6011 socue in 000		MCK 3
Базовая Вторая т	Модель (Layout точка или [Пе очка или <счи	1 / Layout2 / премещение] < птать перемещ	Перемещение>: дением первую точку>:				
Команда: 575955.0197	7, 5760869.2790, 0	.0000 🛧 💷		• + 🖩 🛛 🇤		модель 📐 🖳	▲ 1" = 60" ▲ 入 入 ② ㎡ 등 등 및 ■ EN ▲ ■• 😭 ♠ 15:34 23.04.2014

Рис. 42. Оформление карты

15. Далее для удобства печати преобразуем чертёж в формат pdf.

#### Темы практических занятий

# Тема 1. Исторический аспект создания и развития учетнорегистрационных систем в России.

информационных Основные этапы формирования систем кадастра И регистрации с 2000 годов до настоящего времени. Содержание, характеристика принципиальных подходов, отличий, проблематика, программные средства и решения (ПК ЕГРЗ, АИС ГКН. ПК ПВД, АИС Юстиция, и т.д.). Прикладные информационные системы кадастра. Автоматизированная информационная система государственного кадастра недвижимости (АИС ГКН). Основные нормативно-правовые документы, регулирующие развитие информационных технологий в указанной сфере и Федеральные целевые программы «Создание автоматизированной системы ведения Государственного земельного кадастра», «Создание автоматизированной системы ведения государственного кадастра и государственного учета объектов недвижимости», «Концепция создания Единой федеральной информационной системы в сфере государственной регистрации прав, кадастрового учета недвижимости (ЕФИСН)», «Электронная Россия», «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости» и т.д. Возникновения портальных технологий и Направления электронных сервисов. совершенствования И развития информационных систем кадастров.

#### Тема 2. Система кадастровой информации.

Понятие, характеристика и состав кадастровой информации. Понятие, содержание и основные характеристики информации, информационных технологий и информационного обеспечения ЕГРН. Формирование кадастровых баз и банков данных. Автоматизация процесса государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Понятие ЕГРН как информационного ресурса и система кадастровой информации. Способы представления, хранения и отображения информации в ЗИС. Направления использования кадастровой информации. Нормативно-технологическая база ведения ЕГРН на основе информационных технологий.

# **Тема 3. Теоретические** положения создания и функционирования информационных систем кадастров и мониторинга

Понятие земельно-информационной системы (ЗИС). Классификация и структура ЗИС. Место ГИС в информационном обеспечении кадастра недвижимости и

мониторинга земель. Цель и задачи разработки и применения ЗИС в кадастровых и мониторинговых действиях. Принципы создания и функционирования информационных систем кадастров и мониторинга. Современные технологии создания информационных систем (ГИС-технологии, web-технологии, технологии «тонкого» клиента, технологии СУБД, портальные технологии, файловые системы и т.п.). Перспективные технологические направления развития системы кадастра (распределённый реестр, системы больших данных, 3d-кадастр, BIM-технологии и т.п.).

#### 

Применение кадастровой информации при создании и функционировании информационных систем органов государственной и муниципальной власти. Примеры информационных систем. Информационные системы мониторинга земель. Прием и выдача сведение Единого государственного реестра недвижимости. Федеральная государственная информационная система ведения ЕГРН (далее - ФГИС ЕГРН): назначение, структура, функции. Выполнение кадастровых процедур с применением прикладных информационных систем. Электронные сервисы Росреестра (обзор, конкретные сведения, порядок получения и т.п.). Официальный сайт Росреестра в сети «Интернет» (портал услуг Росреестра): назначение, структура, состав информации. Электронные услуги и сервисы. Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online. Общедоступные сведения об объектах недвижимости. Публичная карта. Государственные услуги, оказываемые Росреестром: кадастровая перечень услуг, порядок и стоимость предоставления. Внутриведомственное и межведомственное информационное взаимодействие. Участники процесса, содержание и понятие. Информационное взаимодействие при ведении ЕГРН: порядок информационного взаимодействия с иными государственными или муниципальными информационными системами; формы представления информации в рамках организации информационного взаимодействия. Сопоставления данных с иными источниками и базами данных.

#### Заключение

Методические указания состоят из четырех работ, в каждой из которых описана последовательность действий для выполнения соответствующей темы.

28

#### Библиографический список

1. Акиньшин С.И. Геодезия [Электронный ресурс]: курс лекций/ Акиньшин С.И.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 304 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22652.

2. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс]: межвузовский сборник научных трудов/ П.К. Дуюнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20512.

3. Картография с основами топографии: учеб пособие для вузов: допущено МО РФ. М.: Дрофа, 2006 -272 с.

4. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кочетова Э.Ф.— Электрон. текстовые данные. Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 153 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15995. 7. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— Режим 286 c. доступа: http://www.iprbookshop.ru/68998.html.— ЭБС «IPRbooks»

5. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов.-М.:2008.-222с.

6. Сербулов Ю.С., Геоинформационные технологии: учеб. пособие / Ю.С. Сербулов, И.О. Павлов В.К. Зольников, Д.Е. Соловей - Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005-140 с.

7. Формирование и использование инженерно-технологических баз данных в научно-информационном обеспечении АПК / В. Ф. Федоренко [и др.]; ФГНУ "Росинформагротех" .— М. : Росинформагротех, 2006 .— 104 с : ил. — Библиогр.: с. 60-64 .— ISBN 5-7367-0559-1.

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРА

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплине «Информационное обеспечение землеустройства и кадастра» для студентов направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» (программа: Городской кадастр) всех форм обучения

> Составители: Самбулов Николай Иванович Ли София Александровна Васильчикова Екатерина Владимировна

> > В авторской редакции

Подписано к изданию \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» 394026 Воронеж, Московский просп., 14