

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета   ЗФ

Е.П. Лукьянченко \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.05.0 Информационные системы кадастров 1</b>
Направление(я)	<b>21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (и)	<b>Кадастр недвижимости</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>
Кафедра	<b>Кадастр и мониторинг земель</b>
Учебный план	<b>2025_21.03.02kn.plx.plx 21.03.02 Землеустройство и кадастры</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)</b>
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. с.-х. наук, доц., Дутова А.В.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Кадастр и мониторинг земель</b>
Заведующий кафедрой	<b>доц., канд. биол. наук Погребная О.В.</b>
Дата утверждения плана уч. советом	<b>от 29.01.2025 протокол № 5.</b>
Дата утверждения рабочей программы уч. советом	<b>от 26.06.2025 протокол № 10</b>

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 56

самостоятельная работа 52

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Расчетно-графическая работа	8	семестр
Зачет	8	семестр

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	сформировать знания об использовании информационных технологий, моделирования и современной техники при проведении кадастровых работ и формировании кадастровых информационных систем, позволяющих получать качественно новые и обоснованные управленческие и проектные решения.
-----	--

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.05
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Основы научных исследований в землеустройстве и кадастрах	
3.1.2	Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве и кадастрах	
3.1.3	Земельно-кадастровые геодезические работы	
3.1.4	Комплексные кадастровые работы	
3.1.5	Мониторинг земель и объектов недвижимости	
3.1.6	Учебная технологическая практика по геодезическим работам в землеустройстве и кадастрах	
3.1.7	Географические информационные системы в землеустройстве и кадастрах	
3.1.8	Кадастр земель муниципальных образований	
3.1.9	Кадастр природных ресурсов	
3.1.10	Кадастровое деление территории	
3.1.11	Основы природопользования	
3.1.12	Учет и оценка природных ресурсов	
3.1.13	Компьютерные технологии в землеустройстве и кадастрах	
3.1.14	Налогообложение земли и объектов недвижимости	
3.1.15	Основы кадастра недвижимости	
3.1.16	Ландшафтоведение	
3.1.17	Учет и оценка природных ресурсов	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-1 : Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в землеустроительной и кадастровой деятельности в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

ПК-1.3 : Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования, материалов, технологий

**ПК-5 : Способен проводить исследования, делать анализ делая предложения по совершенствованию землеустроительных и кадастровых работ**

ПК-5.1 : Знает методы сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ

ПК-5.2 : Умеет представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий по созданию землеустроительной, кадастровой и мониторинговой документации

ПК-5.3 : Владеет современными технологиями, методами и способами сбора, систематизации, обработки и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных для проведения землеустроительных и кадастровых работ

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие информации. Основы информационных технологий</b>						
1.1	Теоретические положения формирования информационных систем кадастров /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
1.2	Понятие информационной системы /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1

1.3	Хранение и обработка кадастровой информации /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.3 Л3.7	0	ТК1
1.4	Основы теории баз данных /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
1.5	Основы проектирования структуры БД /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.3 Л3.7	0	ТК1
1.6	Состав, содержание и пополнение базы пространственных данных /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
1.7	Проектирование БД. Этап мифологического и инфологического проектирования /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2 Л3.4 Л3.6	0	ТК1
1.8	Выполнение разделов РГР /Ср/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК3
1.9	Подготовка к практическим занятиям Выполнение индивидуального задания Подготовка к лекционным занятиям Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе /Ср/	8	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1, ТК1, ПК3 ИК
	<b>Раздел 2. Основные понятия информационных систем</b>						
2.1	Информационное обеспечение кадастров /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
2.2	Управление доступом к данным в многопользовательской СУБД /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.3 Л3.7	0	ТК1
2.3	Автоматизированные информационные системы использования кадастровых данных /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
2.4	Знакомство с MSAccess. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2 Л3.6	0	ТК1
2.5	Выполнение разделов РГР /Ср/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1 Л3.5	0	ПК3
2.6	Подготовка к практическим занятиям Выполнение индивидуального задания Подготовка к лекционным занятиям Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе /Ср/	8	6	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1, ТК1, ПК3, ИК
	<b>Раздел 3. Земельная информационная система</b>						

3.1	Земельные информационные системы в информационном обеспечении кадастра /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
3.2	Изменение данных и структуры БД. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л3.3 Л3.7	0	ТК2
3.3	Создание земельных информационных систем в муниципальных образованиях и субъектах Российской Федерации /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1
3.4	Изменение данных и структуры БД. Создание форм ввода БД. /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2 Л3.4 Л3.6	0	ТК2
3.5	Выполнение разделов РГР /Ср/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1 Л3.5	0	ПК3
3.6	Подготовка к практическим занятиям Выполнение индивидуального задания Подготовка к лекционным занятиям Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе /Ср/	8	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК1, ТК2, ПК3, ИК
	<b>Раздел 4. Территориальные информационные системы</b>						
4.1	Информационное обеспечение управления земельными ресурсами /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
4.2	Создание и ведение информационных систем кадастра /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.3 Л3.7	0	ТК2
4.3	Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
4.4	Проектирование базы земельно - кадастровых данных. Ввод данных в MSAccess /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2 Л3.4 Л3.6	0	ТК2
4.5	Единый государственный реестр объектов культурного наследия /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
4.6	Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.3 Л3.7	0	ТК3
4.7	Информационные системы природоресурсных кадастров /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
4.8	Создание выпадающих списков MSAccess /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2 Л3.4 Л3.6	0	ТК3
4.9	Выполнение разделов РГР /Ср/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1 Л3.5	0	ПК3

4.10	Подготовка к практическим занятиям Выполнение индивидуального задания Подготовка к лекционным занятиям Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе /Ср/	8	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ЛЗ.1 ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.6 ЛЗ.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2, ТК2, ТК3, ПК3, ИК
	<b>Раздел 5. Автоматизированная информационная система ЕГРН</b>						
5.1	. Информатизация кадастра недвижимости /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
5.2	Анализ затрат на осуществления ГКН с использованием сайта "gosuslugi.ru /Пр/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ЛЗ.3 ЛЗ.7	0	ТК3
5.3	Создание форм MSAccess /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ЛЗ.2 ЛЗ.4 ЛЗ.6	0	ТК3
5.4	Современные автоматизированные технологии ведения ЕГРН /Лек/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2
5.5	Создание отчетов MSAccess /Лаб/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ЛЗ.2 ЛЗ.4 ЛЗ.6	0	ТК3
5.6	Выполнение разделов РГР /Ср/	8	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	ЛЗ.1 ЛЗ.5	0	ПК3
5.7	Подготовка к практическим занятиям Выполнение индивидуального задания Подготовка к лекционным занятиям Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе /Ср/	8	3	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.6 ЛЗ.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ПК2, ТК3, ПК3, ИК
	<b>Раздел 6. Подготовка и сдача зачета</b>						
6.1	Подготовка и сдача зачета /Зачёт/	8	9	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 ЛЗ.4 ЛЗ.5 ЛЗ.6 ЛЗ.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий и самостоятельного выполнения разделов индивидуальных заданий.

Формами ТК являются: оценка выполненных разделов индивидуальных заданий (письменных работ), устный опрос на по теме аудиторного занятия, доклад (сообщение) на тему аудиторного занятия.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой и составляет, как правило, четыре (ТК1). В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по

разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра. ПКЗ защита РГР. Формами контроля являются тестирование или опрос.

Вопросы для проведения промежуточного контроля в форме письменного опроса.

#### Промежуточный контроль 1

##### Раздел Понятие информации. Основы информационных технологий

1. Содержание и основные характеристики информации и информатизации
2. Классификация земельно-кадастровой информации
3. Основные понятия информационных систем
4. Информационные системы: определение, структура и состав
5. Классификация и принципы формирования информационных систем
6. Информационная технология обработки данных
7. Целостность и защита данных
8. Понятия данные, базы и банки данных, система управления базами данных, базы знаний
9. Проектирование баз данных, основные этапы
10. Формирование баз и банков земельно-кадастровых данных
11. Понятие о базе пространственных данных и ее проектирование
12. Системы управления базами пространственных данных
13. Точность баз пространственных данных и актуальность информации

##### Раздел Основные понятия информационных систем

14. Виды кадастровой информации в России
15. Источники данных и их типы
16. Территориальная информационная система НСО: цели создания
17. Особенности интеграции разнотипных данных
18. Получение пространственной информации с помощью цифровой фотограмметрической системы
19. Использование современных технологий при ведении кадастра
20. Единая автоматизированная информационная система комплексного использования геоинформационных кадастровых данных
21. Единая информационная система недвижимости
22. Интернет-портал государственных УСЛУГ Росреестра

##### Раздел Земельная информационная система

23. Организационно-правовые условия для создания земельных информационных систем
24. Понятие, классификация и структура земельных информационных систем
25. Основные характеристики земельных информационных систем
26. Формирование региональных земельных информационных систем в Российской Федерации
27. Опыт создания муниципальных земельных информационных систем
28. Применение ГИС-технологий в земельной информационной системе

#### Промежуточный контроль 2

##### Раздел Территориальные информационные системы

1. Информация в системе управления земельными ресурсами
2. Единое информационное пространство системы управления земельными ресурсами
3. Формирование информационной системы управления земельными ресурсами
4. Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, их содержание
5. Порядок ведения и предоставления сведений информационные системы обеспечения градостроительной деятельности
6. Информационная основа системы обеспечения градостроительной деятельности
7. Состав информации об объектах культурного наследия, как об объектах недвижимости
8. Паспорт объекта культурного наследия
9. Автоматизированная информационная система объектов культурного наследия и культурных ценностей в рамках обеспечения предоставления государственных услуг в электронном виде
10. Государственный водный кадастр
11. Государственный лесной кадастр
12. Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых
13. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга
14. СУБД эколого-экономической информации
15. Использование информационных систем экологического мониторинга
16. Методы анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды
17. Геоинформационное обеспечение систем мониторинга
18. Использование систем анализа эколого-экономической информации

##### Раздел Автоматизированная информационная система государственного кадастра объектов недвижимости

19. Виды информации в Государственном кадастре недвижимости
20. Потребители информации ГКН
21. Проблемы информационного обеспечения системы государственного управления землепользованием и разработки земельного кадастра в России
22. Автоматизированная информационная система государственного кадастра недвижимости

23. Подсистема пространственных данных
24. Подсистема государственного мониторинга земель
25. Подсистема государственного земельного контроля

#### Критерии оценки:

- 15 баллов выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает;
  - 12 баллов выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос;
  - 9 баллов выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;
- Студент, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, данный уровень контроля не проходит успешно.

#### Задание для проведения текущего контроля

В связи с тем, что на сегодняшний день, существует возможность сделать запрос на предоставление сведений из ГКН и подать заявление на государственный кадастровый учет через сеть Интернет на сайте "gosuslugi.ru".

Рассмотрим следующие варианты:

1. Владелец объекта недвижимости живет в самом удаленном от районного центра (п. Заиграево) месте - с. Троицкое (120км).
2. Владелец объекта недвижимости живет в самом п. Заиграево.
3. Владелец объекта недвижимости живет в среднестатистической удаленности от районного центра (п. Заиграево) месте - с. Новоильинск. (45км)

Необходимо сравнить материальные и временные затраты на подачу и получение сведений ГКН с использованием сети Интернет и с заявлением лично.

#### Тема 1 - Хранение и обработка кадастровой информации

Цель: сформировать знания о существующих программных средствах организации, анализа и моделирование, вывода и визуализации кадастровой информации.

##### Задание:

1. Составить схему анализа кадастровых данных с указанием блоков СУБД.
2. Представить схему видов визуализации данных с примерами возможных документов
3. Рассмотреть стандартные современные реляционные СУБД по каждому классу продуктов, основные возможности, которые они предоставляют. Произведем оценку их, в соответствии с требованиями предъявляемым системам автоматизации кадастрового учета.

#### Тема 2 - Структура базы данных Oracle7

Цель: рассмотреть организацию и некоторые компоненты системы базы данных ORACLE7.

##### Задание:

1. Составить таблицу «Функции СУБД Oracle7» с примерами реализации этих функций.
2. Схематично представить взаимосвязь структуры Oracle7 и многочисленными структурами данных.

#### Тема 3 - Управление доступом к данным в многопользовательской СУБД

Цель: определить роль СУБД в многопользовательских системах при обеспечении корректности данных.

##### Задание:

На предложенной схеме многопользовательской системы определить место БД, СУБД. Составить таблицу «Управление доступом к данным в многопользовательской СУБД», в которой изложить основные средства управления и методы их реализации.

Привести пример и организацию работы многопользовательской СУБД.

#### Тема 4 - Создание и ведение информационных систем кадастра

Цель: дать комплексную характеристику источников кадастровой информации и типов информационных систем

##### Задание:

1. Изучить информационных связей кадастра с другими системами составить схему «Связей кадастра».
2. Раскрыть суть понятия «территориальный кадастр», перечислить системы в зависимости от целей планирования действий по управлению территориальной организацией

#### Тема 5 - Изготовление картографических документов с учетом требований кадастра не-движимости

Цель: изучить требования к пространственным данным кадастровых информационных систем. Ознакомиться с понятием процесса получения пространственной информации в зависимости от требований кадастра.

Задание: Рассмотреть одну из технологических схем создания кадастровых планов и карт, в основе которой лежит аэрофототопографический метод съемки, причем наряду с материалами аэрофотосъемки могут использоваться также существующие исходные картографические материалы и результаты полевых съемок в виде векторной модели контуров объектов. Раскрыть основные технологические процессы приведенных схем, их содержание и особенности. Сделать вывод о том какая из схем является наиболее эффективной.



## Тема 6 - Выбор ГИС для целей информационной системы кадастра недвижимости

Цель: изучение возможностей настольных наиболее распространенных геоинформационных систем, которые являются одним из популярных программных средств информатизации кадастров. Выбора ГИС по характеристикам для целей кадастра недвижимости с учетом специфики отрасли

Задание: В настоящее время существует множество ГИС, целевое назначение которых может быть различно: некоторые ориентированы на применение в какой-то одной отрасли, другие — в нескольких отраслях. Составить обзор только тех ГИС, которые наилучшим образом подходят для составления цифровых кадастровых карт и их последующего анализа для кадастра недвижимости. Сведения о системах представить в следующей форме: паспортные данные, разработчик, название системы, дата внедрения первой версии в эксплуатацию, платформа, на которой функционирует последняя версия, фирма-поставщик, общие сведения о системе, области применения, сведения об использовании данных, обмен данными с другими программными продуктами в процессе, характеристика интерфейса и открытость системы.

Задания для проведения текущего контроля в форме лабораторных работ

Форма отчетности: отчет по лабораторным работам. Отчет должен быть грамотно изложен и качественно оформлен.

Расчеты и графическая часть должны быть правильно выполнены. Необходимо наличие выводов.

Отчет должен быть выполнен по следующим темам:

Основы проектирования структуры БД

Знакомство с MS Access. Клиентский интерфейс для БД. Многопользовательские БД.

Изменение данных и структуры БД. Создание форм ввода БД.

Проектирование базы земельно - кадастровых данных. Ввод данных в MS Access

Создание выпадающих списков MS Access

Создание форм MS Access

Создание отчетов MS Access

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы к зачету по дисциплине:

- 1 Содержание и основные характеристики информации и информатизации
- 2 Классификация земельно-кадастровой информации
- 3 Основные понятия информационных систем
- 4 Информационные системы: определение, структура и состав
- 5 Классификация и принципы формирования информационных систем
- 6 Информационная технология обработки данных
- 7 Целостность и защита данных
- 8 Понятия данные, базы и банки данных, система управления базами данных, базы знаний
- 9 Проектирование баз данных, основные этапы
- 10 Формирование баз и банков земельно-кадастровых данных
- 11 Понятие о базе пространственных данных и ее проектирование
- 12 Системы управления базами пространственных данных
- 13 Точность баз пространственных данных и актуальность информации
- 14 Виды кадастровой информации в России
- 15 Источники данных и их типы
- 16 Территориальная информационная система НСО: цели создания
- 17 Особенности интеграции разнотипных данных
- 18 Получение пространственной информации с помощью цифровой фотограмметрической системы
- 19 Использование современных технологий при ведении кадастра
- 20 Единая автоматизированная информационная система комплексного использования геоинформационных кадастровых данных
- 21 Единая информационная система недвижимости
- 22 Интернет-портал государственных УСЛУГ Росреестра
- 23 Организационно-правовые условия для создания земельных информационных систем
- 24 Понятие, классификация и структура земельных информационных систем
- 25 Основные характеристики земельных информационных систем
- 26 Формирование региональных земельных информационных систем в Российской Федерации
- 27 Опыт создания муниципальных земельных информационных систем
- 28 Применение ГИС-технологий в земельной информационной системе
- 29 Информация в системе управления земельными ресурсами
- 30 Единое информационное пространство системы управления земельными ресурсами
- 31 Формирование информационной системы управления земельными ресурсами
- 32 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, их содержание
- 33 Порядок ведения и предоставления сведений информационные системы обеспечения градостроительной деятельности
- 34 Информационная основа системы обеспечения градостроительной деятельности
- 35 Состав информации об объектах культурного наследия, как об объектах недвижимости
- 36 Паспорт объекта культурного наследия
- 37 Автоматизированная информационная система объектов культурного наследия и культурных ценностей в рамках обеспечения предоставления государственных услуг в электронном виде
- 38 Государственный водный кадастр
- 39 Государственный лесной кадастр
- 40 Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых

41	Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга
42	СУБД эколого-экономической информации
43	Использование информационных систем экологического мониторинга
44	Методы анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды
45	Геоинформационное обеспечение систем мониторинга
46	Использование систем анализа эколого-экономической информации
47	Виды информации в Государственном кадастре недвижимости
48	Потребители информации ГКН
49	Проблемы информационного обеспечения системы государственного управления землепользованием и
разработки земельного кадастра в России	
50	Автоматизированная информационная система государственного кадастра недвижимости
51	Подсистема пространственных данных
52	Подсистема государственного мониторинга земель
53	Подсистема государственного земельного контроля
54	Составить схему анализа кадастровых данных с указанием блоков СУБД.
55	Представить схему видов визуализации данных с примерами возможных документов.
56	Перечислить стандартные современные реляционные СУБД по каждому классу продуктов, основные
возможности, которые они предоставляют.	
57	Составить таблицу «Функции СУБД Oracle7» с примерами реализации этих функций.
58	Привести пример и организацию работы многопользовательской СУБД.
59	Перечислить информационные связи кадастра с другими системами, составить схему «Связей
кадастра»	
60	Опишите и перечислите только тех ГИС, которые наилучшим образом подходят для составления
цифровых кадастровых карт и их последующего анализа для кадастра недвижимости.	
61	Особенности применения единого портала государственных и муниципальных услуг, дайте
комплексную характеристику специфике применения сайта "gosuslugi.ru"	

## 6.2. Темы письменных работ

Расчетно-графическая работа по теме:

Тема расчетно-графической работы: «Проектирование земельной информационной системы».

Содержание расчетно-графической работы:

титальный лист;

бланк задания;

содержание;

введение (необходимо отразить, цель, задачи расчетно-графической работы, актуальность использования

информации, необходимость проектирования БД);

процесс проектирования БД;

инфологическое проектирование БД;

выбор СУБД, даталогическое проектирование БД;

физическое проектирование;

заключение;

список использованных источников.

Оптимальный объем расчетно-графической работы 15 страниц.

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно.

Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

## 6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + A$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; A от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);

- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание

производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл      Оценка по 5-ти бальной шкале

25-23	Отлично
22-19	Хорошо
18-15	Удовлетворительно
<15	Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине)	Оценка по 5-ти бальной шкале
86-100	Отлично
68-85	Хорошо
51-67	Удовлетворительно
<51	Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти бальной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет

тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «не зачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ Донской ГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

**1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на кафедре КиМЗ;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на кафедре КиМЗ. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дутова А.В.	Информационные системы кадастров: курс лекций [для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"]	Новочеркасск: , 2014,
Л1.2	Дутова А.В.	Информационные системы кадастров: курс лекций [для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"]	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
Л1.3	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Одинцов С. В., Кипа Л. В., Трубачева Л. В., Иванников Д. И.	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие	Ставрополь: Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074</a>

**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. А.В. Дутова, О.В. Погребная, Е.В. Соколова	Информационные системы кадастров: методические указания к выполнению расчетно-графической работы [для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"]	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
ЛЗ.2	Дутова А.В., Соколова Е.В.	Информационные системы кадастров: лабораторный практикум для студентов обучающихся по направлению "Землеустроительство и кадастры"	Новочеркасск: , 2014,
ЛЗ.3		Информационные системы кадастров: методические указания для практических занятий с использованием интерактивных форм обучения [для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"]	Новочеркасск: , 2014,
ЛЗ.4	Дутова А.В.	Информационные системы кадастров: лабораторный практикум [для студентов обучающихся по направлению "Землеустроительство и кадастры"]	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=136797&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=136797&amp;idb=0</a>
ЛЗ.5	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. А.В. Дутова	Информационные системы кадастров: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=136799&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=136799&amp;idb=0</a>
ЛЗ.6	Дутова А.В., Соколова Е.В., Погребная О.В.	Информационные системы кадастров: лабораторный практикум для студентов обучающихся по направлению "Землеустроительство и кадастры"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
ЛЗ.7	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. кадастра и мониторинга земель ; сост. А.В. Дутова, О.В. Погребная, Е.В. Соколова	Информационные системы кадастров: методические указания для практических занятий с использованием интерактивных форм обучения [для студентов, обучающихся по направлению "Землеустройство и кадастры"]	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

7.2.1	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт	<a href="http://www.rosreestr.ru">http://www.rosreestr.ru</a>
7.2.2	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
7.2.3	Справочная правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>
7.2.4	Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>

### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-P15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)
7.3.2	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.3	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.4	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.5	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.6	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.7	"ГРАНД-Смета" версии Prof	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД»
7.3.8	Право на использование программы для ЭВМ "Гранд-Смета", БД "ФСНБ-2022"	№ 61Рст000000425с от 11.03.2024
7.3.9	Право на использование программы для ЭВМ Платформа nanoCAD 23.0 (основной модуль), Модули: 3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан.	Номер лицензии: NC230P-159093
7.3.10	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	364	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер IMANGO Flex 110NetTop – 9 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Монитор 17" ЖК VS – 9 шт.; Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 2 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	365	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	366	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

8.4	368	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.5	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>