**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Забайкальский аграрный институт-филиал ФГБОУ ВО**

**«Иркутский государственный аграрный университет**

**имени А.А. Ежевского»**

**Технологический факультет**

**Кафедра землепользования и кадастров**

**Б.Б. Цынгеев**

**Методические указания по изучению дисциплины**

**Географические информационные системы**

**и выполнению самостоятельной работы**

**направления подготовки**

**21.03.02 - Землеустройство и кадастры**

**Чита – 2015**

**УДК**

«Методические указания по изучению дисциплины Географические информационные системы и выполнению самостоятельной работы» для студентов всех форм обучения, по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры. / Забайкальский аграрный институт – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»; сост. Б.Б. Цынгеев – Чита, 2015. - 7 с.

Составитель: Б.Б. Цынгеев

Рецензент: к.т.н., доцент кафедры землепользования и

кадастров Шевченко Ю.С.

Утверждено Методической комиссией технологического факультета ЗабАИ

«13» ноября 2015 г., протокол №4

**© Б.Б. Цынгеев, 2015**

**© ЗабАИ, 2015**

**1.Содержание и оформление контрольных работ и расчетно-графических работ**

**1.1 Содержание и оформление контрольной работы**

Наряду с практическим занятием дополнительными формами самостоятельной работы являются индивидуальные задания, которые завершаются подготовкой написания контрольной работы по заданной теме.

Подготовка и выполнение контрольных работ предназначена в первую очередь для развития навыков творческой, научной деятельности, работы с нормативным и научным материалом, для активизации интереса к изучаемой дисциплине.

Тема контрольной работы выбирается студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем и должна отвечать общему направлению «Применение информативных технологий при управлении земельными ресурсами».

Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и представлен на скрепленных листах бумаги А4 в печатной форм.

Работа выполняется с соблюдением необходимых правил внешнего оформления:

- на титульном листе необходимо указать тему контрольной работ, фамилию, имя и отчество автора, курс, № группы, фамилию, имя, отчество руководителя работы;

- на страницах следует оставлять поля размером верхнее и нижнее – по 2 см, левое- 3 см, правое- 1 см.;

- в начале пояснительной записки помещается оглавление, обязательно включающее введение и заключение;

- следует структурировать текст на разделы в соответствие с планом, облегчая тем самым его изложение и восприятие;

- необходимо приводить библиографические ссылки на цитируемые и используемые источники (внутри текстовые и подстрочные), строго соблюдая действующие нормы и правила их оформления;

- следует нумеровать страницы, рисунки, давая на них ссылки в тексте;

- библиографический список помещается за заключением и оформляется в соответствие с требованием ГОСТ 7.1.- 2011 «Библиографическое описание документов», а также список источников работы (нормативно – правовых актов), выполненных в соответствии с требованиями оформления.

Объем контрольной работы должен быть не менее 10 листов формата А4.

Образец оформления титульного листа контрольной работы представлен в приложении № 1 .

Ниже приведены примерные темы контрольных работ.

**Примерные темы контрольных работ по дисциплине «Географические информационные системы»**

1. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами

2. Значение, основные принципы функционирования и структуры ГИС

3. ГИС – технологии создания цифровых топографических карт

4. Понятие, классификация, структура земельных информационных систем.

5. Применение ГИС – технологий в земельной информационной системе.

6. Защита информации в географических и земельных информационных системах

7. Применение ГИС – технологий при создании электронных карт для целей государственного кадастра недвижимости

8. Применение ГИС – технологий для целей государственного кадастрового учета земельных участков, государственного мониторинга земель, государственного земельного контроля.

9. Формирование региональных и муниципальных земельных информационных систем в Российской Федерации.

10. Система управления базами данных в земельных информационных системах.

**1.2 Содержание и оформление расчетно – графической работы**

Расчетно – графическая работа – это краткое изложение в письменном виде теоретических положений создания и функционирования земельных информационных систем в Российской Федерации, а также индивидуально выполненное задание студента по дисциплине (результаты работы в ПК ЕГРЗ – Т и АИС ГКН).

Расчетно – графическая работа сопровождается пояснительной запиской, в которой раскрывается значение географических и земельных информационных систем при ведении государственного кадастра недвижимости, практические примеры применения ПК ЕГРЗ и АИС ГКН при государственном кадастровом учете земель.

Подготовка и написание расчетно-графической работы предполагает:

- побор литературы;

- изучение подобранной литературы и законодательства;

- написание и оформление теоретической части расчетно - графической работы по материалам контрольной работы;

- выполнение индивидуальных заданий в соответствие с вариантами и изложение результатов во второй части РГР, в том числе с приложением полученных документов (кадастровый план, кадастровая выписка, кадастровый паспорт).

Объем расчетно – графической работы должен составлять в среднем 25 страниц, машинописного текста без приложений.

Порядок защиты работы заключается в кратном, тезисном изложении содержания расчетно – графической работы и последующем ответе на возможные вопросы преподавателя по выполненной работе, в том числе с использованием программных комплексов.

**2. Структура расчетно – графической работы.**

Введение.

Раздел 1. Анализ создания земельных информационных систем на основе применения ГИС - технологий.

1.1. Анализ применения ГИС и ЗИС при ведение кадастровых и реквариционных систем.

1.2 Структура баз и банков данных.

1.3 Анализ существующих программных продуктов по ведению государственного кадастрового учета.

Раздел 2. Использование Программного комплекса «Единый государственный реестр земель».

2.1 Общие сведения о ПК ЕГРЗ – Т.

Раздел 3. Использование Автоматизированной информационной системы «Государственного кадастра недвижимости».

3.1 Общие сведения об АИС ГКН.

3.2 Практическая работа в АИС ГКН.

Раздел 4. Эффективность применения ГИС – технологий в процессе кадастрового учета.

4.1 Виды эффективности.

4.2 Расчет экономической эффективности автоматизированного учета земель.

Заключение.

Библиографический список.

Приложения.

При выполнение первого раздела расчетно – графической работы студент изучает и анализирует отечественный и зарубежный опыт создания земельных информационных систем на основе применения ГИС - технологий.

При выполнении второго раздела расчетно - графической работы студент изучает структуру ПК ЕГРЗ. При ведении учета земель в кадастровом районе используется пакет программных средств автоматизированного учета земель ПК ЕГРЗ-Т. Изучается цифровой ввод земельно-учетной информации, а также производится работы с электронными картами. Детальному изучению подлежит порядок работы в модуле дежурной кадастровой карты, В разделе 2.2 студент описывает выполненные индивидуальные задания и прикладывает распечатанные, в соответствии с заданием, документы.

При выполнении третьего раздела расчетно-графической работы студент изучает структуру АИС ГКН. В разделе 3.2 студент описывает выполненные индивидуальные задания, и прикладывает, распечатанные, в соответствии с заданием, документы.

При выполнении третьего раздела расчетно-графической работы студент выполняет расчеты экономической эффективности применения ГИС - технологий, включая автоматизированную технологию учета земель.

Требования к оформлению расчетно-графической работы также, что и к оформлению контрольной работы (см.раздел 2.1).

**3. Анализ создания и применения земельных информационных систем на основе применения ГИС - технологий.**

В данном разделе на основе изучения и анализа отечественного и зарубежного опыта создания географических и земельных информационных систем студент осваивает теоретические и методические вопросы создания информационных систем, закрепляет изученный материал контролем знаний по темам раздела.

**3.1 Введение ГКН на основе информационных технологий.**

Современное состояние ведения Государственного кадастра недвижимости (государственного кадастрового учета) с использованием специального программного обеспечения. Понятие, технология, архитектура, основные положения и различия ПК ЕГРЗ-Т и АИС ГКН (лекция необходима в связи с тем, что на лабораторных занятиях работы ведется именно в этих системах кадастрового учета). Исторический аспект создания и развития программного обеспечения для ведения автоматизированного кадастра недвижимости (земельного кадастра).

***Контрольные вопросы и задания:***

1. Понятие информационного объекта.

2. Понятие атрибутов информационного объекта.

3. Понятие статуса информационного объекта.

4. Применение ГИС – системы в ПК ЕГРЗ-Т и АИС ГКН.

5. СУБД в ПК ЕГРЗ-Т и АИС ГКН.

6. Особенности операция с информационными объектами.

7. Состав данных в ПК ЕГРЗ и АИС ГКН.

8. Понятие семантической и графической базы данных.

**3.2 Теоретические основы формирования информационных систем.**

Понятие информации, виды, источники, точность и генерализация. Состав основные элементы, порядок функционирования, классификация, информационных систем. Подсистемы ИС: управление сбора данных, вывода информации, подсистема пользователя. Понятие географической информационной системы СУБД.

Контрольные вопросы и задания:

1. Охарактеризуйте информационную систему и ее структуру.

2. Дайте определение географических информационных систем (ГИС).

3. Перечислите основных потребителей геоинформации.

4. Перечислите основные функции ГИС.

5. Какие типы данных составляют базу данных.

6. Перечислите основные принципы функционирования ГИС.

7. Дайте характеристику основных этапов развития ГИС.

8. Какая существует классификация ГИС.

9. В чем заключается достоинства и недостатки векторной и растровой форм представления данных в ГИС.

10. Дайте характеристику иерархических, сетевых и реляционных баз данных.

11. Что такое система управления базами данных.

**3.3 Система кадастровой информации.**

Понятие информационного обеспечения государственного