



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И  
КАРТОГРАФИИ» (МИИГАИК)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:  
5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1  
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович  
Действителен: с 21.07.2025 до 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_/А.Л. Степанченко/

“29 ” августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03 ИС кадастра и регистрации**

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Земельно-имущественные правоотношения**

уровень высшего  
образования

**бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация

**бакалавр**

(название)

Москва  
2024

**Разработана** на кафедре землеустройства и кадастров ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 №978.

**Утверждена и введена в действие** на заседании кафедры Землеустройства и кадастров от «29» августа 2024 г., протокол №1

**переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры Землеустройства и кадастров от «\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_\_\_

**Разработчики рабочей программы:**

Доцент кафедры ЗиК МИИГАиК, к.т.н.

С.А. Атаманов

Доцент кафедры ЗиК МИИГАиК, к.т.н.

С.А. Григорьев

Ст. преподаватель кафедры ЗиК МИИГАиК

И.В. Кругликова

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.....        | 4  |
| 2. Содержание и структура учебной дисциплины.....                                                                    | 7  |
| 3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....               | 35 |
| 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....                     | 70 |
| 5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....                           | 70 |
| 6. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.....        | 72 |
| 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....   | 72 |
| 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 73 |

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о сути и методах современных информационных технологий в области землеустройства, мониторинга и охраны земель, кадастровой деятельности, кадастрового учета и регистрации прав, а также практических навыков и готовности к самостоятельной разработке и их применению в составе предприятия для решения задач обработки данных в профессиональной сфере.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий о современных информационных технологиях в области землеустройства, мониторинга и охраны земель, кадастровой деятельности, кадастрового учета и регистрации прав;
2. освоение навыков применения баз данных, специализированного программного обеспечения, интернет-ресурсов, ГИС-технологий;
3. получение компетенций по автоматизации деятельности в сфере землеустройства, мониторинга и охраны земель, кадастровой деятельности, кадастрового учета и регистрации прав;
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи с применением информационных технологий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция |                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Наименование                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <i>Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</i>                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |
|             |                                                                                                                                | <b><i>В области знания и понимания (А) - знать</i></b>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |
|             |                                                                                                                                | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                   | Основные подходы и методики поиска, анализа и синтеза информации при решении поставленных задач (А 1)                                                             |
|             |                                                                                                                                | <b><i>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</i></b>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |
|             |                                                                                                                                | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                   | Выбирать методики и соответствующие программные продукты или их части для решения задач поиска, анализа и синтеза информации при решении поставленных задач (В 1) |
|             |                                                                                                                                | <b><i>В области практических навыков (С) - владеть навыками</i></b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |
|             | <b>Владеть</b>                                                                                                                 | Современными технологиями и информационными системами для поиска, анализа и синтеза информации при решении поставленных задач (С 1)                                                                            |                                                                                                                                                                   |
| ПК-7        | Способен выполнять технологические                                                                                             | <i>Демонстрирует навыки технической экспертизы документов, в том числе картографо-геодезического обеспечения при выполнении технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по</i> |                                                                                                                                                                   |

| Компетенция |                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Наименование                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|             | операции по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам                                                                                                         | <i>запросам</i>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>В области знания и понимания (А)</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                      | Основные подходы и современные технологии автоматизированного ведения реестра недвижимости (А 1)                                                                                                |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                      | Определять задачи, решаемые с применением современных технологий автоматизированного ведения реестра недвижимости (В 1)                                                                         |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                                                    | Навыками применения современных информационных технологий автоматизированного ведения реестра недвижимости (С 1)                                                                                |
| ПК-8        | Способен проводить работы по землеустройству в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов | <i>Выбирает технологии и технологические решения для производства землеустроительных работ в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов</i> |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>В области знания и понимания (А)</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                      | Основные требования и современные технологии сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ (А 1)                  |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                      | Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ (В 1)                      |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                                 | <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                                                    | Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ (С 1) |

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «ИС кадастра и регистрации» — наука базовой части (Б1.В.03) дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по профилю подготовки «Земельно-имущественные правоотношения».

Дисциплина изучается на 3–4 курсах в 5–7 семестрах при очной форме.

Логическая и содержательная связь с предшествующими и последующими дисциплинами содержится в ниже представленной таблице:

| <i>Предшествующие дисциплины</i>                                             | <i>Данная дисциплина</i>  | <i>Последующие дисциплины</i>                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Правовое обеспечение землеустройства и кадастров<br><br>Компьютерная графика | ИС кадастра и регистрации | Технология выполнения кадастровых работ<br><br>Кадастр недвижимости |

## 1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

## **преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц и 324 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины                                                                  | Всего часов          |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                                                                   | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                     | 324                  |                        |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 144                  |                        |
| Аудиторная работа (всего):                                                        | 144                  |                        |
| в т. числе:                                                                       |                      |                        |
| Лекции                                                                            | 58                   |                        |
| Семинары, практические занятия                                                    | 86                   |                        |
| Лабораторные работы                                                               | 0                    |                        |
| Курсовое проектирование                                                           | -                    |                        |
| Самостоятельная работа                                                            | 81                   |                        |
| Контроль                                                                          | 99                   |                        |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)                       | экзамен              |                        |

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Содержание учебной дисциплины**

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

#### **Раздел 1. Базы данных**

##### **Тема 1.1. Реляционная база данных**

- 1.1.1. База данных (database)
- 1.1.2. Реляционная база данных (relational database)
- 1.1.3. Система управления базами данных (СУБД)

##### **Тема 1.2. Проектирование реляционной базы данных**

- 1.2.1. Модель данных (data model)
- 1.2.2. Реляционная модель данных (relational model)
- 1.2.2. ER-модель (Entity-Relationship model, модель «сущность — связь»)
- 1.2.3. ER-диаграмма (Entity-Relationship diagram, диаграмма «сущность — связь»)
- 1.2.4. Сущность (entity)
- 1.2.5. Атрибуты (поля, характеристики)
- 1.2.6. Связь (relation)
- 1.2.7. Экземпляр
- 1.2.8. Идентификаторы

##### **Тема 1.3. Типы данных**

- 1.3.1. Тип данных (data type, datatype)

## **Тема 1.4. Создание таблиц из ER-диаграммы**

1.4.1. Первичный ключ (primary key)

1.4.2. Внешний ключ (вторичный ключ, foreign key)

1.4.3. Нормализация

## **Тема 1.5. Язык запросов**

1.5.1. Реляционная алгебра (relational algebra)

1.5.2. Язык базы данных

1.5.3. SQL (язык структурированных запросов, Structured Query Language)

1.5.4. OLAP

## **Тема 1.6. Нереляционные базы данных**

1.6.1. Виды нереляционных баз данных

1.6.2. Онтология

1.6.3. Семантическая сеть

## **Тема 1.7. Работа с пространственными данными**

1.7.1. Open Geospatial Consortium (OGC)

1.7.2. Simple feature access OGS

1.7.3. Типы пространственных объектов SFA

1.7.4. Формат WKT (Well-known text)

1.7.5. Методы SFA

1.7.6. Центроид

## **Тема 1.8. Базы знаний**

1.8.1. База знаний (knowledge base)

1.8.2. Знания

1.8.3. Экспертная система (система, основанная на знаниях, KBS)

## **Раздел 2. Геоинформационные системы и технологии**

### **Тема 2.1. Возникновение и этапы развития ГИС**

2.1.1. Информационные системы и этапы их развития

2.1.2. Понятие географической информационной системы

2.1.3. Геоинформатика как наука (Базовые понятия)

2.1.4. Периодизация развития ГИС.

### **Тема 2.2. Концепция и функциональная структура ГИС**

2.2.1. Связь геоинформатики с фундаментальными дисциплинами

2.2.2. Критерии классификации ГИС

2.2.3. Классификация ГИС по функциональным возможностям, по территориальному (пространственному) охвату, по проблемной ориентации, по тематике и т.д.

### **Тема 2.3 Системы ввода, хранения и обработки информации в ГИС**

2.3.1. Ввод данных, Формы и устройства ввода данных

2.3.2. Ввод атрибутивных данных.

2.3.3. Системы обработки графической и атрибутивной информации

### **Тема 2.4. Сбор данных и организация пространственных данных**

2.4.1. Информационное обеспечение ГИС

2.4.2. Источники данных для ГИС кадастра

2.4.3. Применение спутниковых навигационных систем в ГИС .

## **Тема 2.5. Пространственные данные**

- 2.5.1. Типы пространственных данных
- 2.5.2. Организация пространственных данных в ГИС
- 2.5.3. Объекты и явления в ГИС
- 2.5.4. Точечные, линейные и площадные объекты.

## **Тема 2.6. Модели представления пространственных данных**

- 2.6.1. Понятие модели
- 2.6.2. Выбор модели
- 2.6.3. Растровая модель данных
- 2.6.4. Характеристики растровых моделей
- 2.6.5. Достоинства и недостатки растровых моделей
- 2.6.6. Методы сжатия растровых данных.

## **Тема 2.7. Пространственная локализация в векторном формате**

- 2.7.1. Векторные модели данных.
- 2.7.2. Векторные топологические модели
- 2.7.3. Достоинства и недостатки
- 2.7.4. Векторные нетопологические модели данных
- 2.7.5. Достоинства и недостатки

## **Раздел 3. Геоанализ и моделирование**

### **Тема 3.1. Технологическая схема создания цифровой карты**

- 3.1.1. Ввод и редактирование данных.
- 3.1.2. Регистрация растровых изображений.
- 3.1.3. Картографические проекции

### **Тема 3.2. Организация графических данных**

- 3.2.1. Структура таблиц
- 3.2.2. Создание и редактирование объектов

### **Тема 3.3. Организация семантической данных**

- 3.3.1. Структура таблиц
- 3.3.2. Связь графической и семантической информации

### **Тема 3.4. Аналитические операции**

- 3.4.1. Аналитические функции ГИС
- 3.4.2. Измерение, картографические наложения, анализ близости объектов, анализ сетей, операции на поверхностях.

### **Тема 3.5. Тематическое картографирование**

- 3.5.1. Тематическое картографирование: определение
- 3.5.2. Способы получения тематических карт
- 3.5.3. Картодиаграммы. Картографическая легенда.

### **Тема 3.6. ГИС для управления территориями**

- 3.6.1. ГИС в кадастре
- 3.6.2. Моделирование территории в ГИС
- 3.6.3. Решение задач зонирования и районирования в ГИС
- 3.6.4.. Анализ объектов в ГИС
- 3.6.5 Запросы в ГИС Пространственные запросы. Простые семантические запросы, SQL-запросы

### **Тема 3.7. Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации**

3.7.1. Системы вывод

3.7.2. Цифровые карты

3.7.3. Электронные карты

### **Раздел 4. ФГИС ЕГРН. Подсистемы и инфраструктурные сервисы**

#### **Тема 4.1. Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы**

4.1.1. Информационные системы, государственные информационные системы

4.1.2. Правовые основы создания ФГИС ЕГРН

4.1.3. Структура и основные сущности ФГИС ЕГРН

#### **Тема 4.2. Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации**

4.2.1. Информационные ресурсы, базовые информационные ресурсы

4.2.2. Основные проблемы

4.2.3. Основные направления методологии систематизации и кодирования информации

4.2.4. Общероссийские классификаторы, классификаторы Росреестра

#### **Тема 4.3. Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)**

4.3.1. Книги учета документов

4.3.2. Функциональные модули ППОЗ

4.3.3. Инфраструктурные сервисы ППОЗ

4.3.4. Функциональные модули ППОЗ

#### **Тема 4.4. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)**

4.4.1. Структура ПКУРП

4.4.2. Сервисы ПКУРП

4.4.3. Основные проводимые регистрационно-учетные действия

#### **Тема 4.5. Основные возможности миграции ФГИС ЕГРН**

4.5.1. Миграция

4.5.2. Последствия миграции, основные выводы

### **Раздел 5. Отраслевые информационные системы и программное обеспечение**

#### **Тема 5.1. Системообразующие информационные ресурсы**

5.1.1. Информационная система

5.1.2. Государственная информационная система

5.1.3. Портал федерального ситуационного центра электронного правительства

5.1.4. Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)

5.1.5. Межведомственное информационное взаимодействие

5.1.6. ФГИС Единая система нормативной справочной информации (ЕСНСИ)

5.1.7. ФГИС Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций) (Федеральный реестр)

5.1.8. Государственная услуга

5.1.9. Муниципальная услуга

5.1.10. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)

5.1.11. Цифровой профиль (ЕСИА 2.0)

- 5.1.12. Цифровой паспорт гражданина (паспорт, содержащий электронный носитель информации)
- 5.1.13. Единая биометрическая система (ЕБС)
- 5.1.14. Единый портал государственных услуг и функций (Единый портал, ЕПГУ, Госуслуги)
- 5.1.15. Суперсервис
- 5.1.16. ГосДоки
- 5.1.17. Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП)
- 5.1.18. ГосТех
- 5.1.19. Государственная единая облачная платформа (ГЕОП, Гособлако)
- 5.1.20. Национальная система управления данными (НСУД)
- 5.1.21. Государственная автоматизированная информационная система «Управление» (ГАС «Управление»)

#### **Тема 5.2. Сервисы Росреестра**

- 5.2.1. ФГИС Единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН)
- 5.2.2. Единый информационный ресурс о земле и недвижимости (ФГИС ЕИР)
- 5.2.3. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
- 5.2.4. Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online
- 5.2.5. Публичная кадастровая карта
- 5.2.6. Личный кабинет на портале Росреестра
- 5.2.7. Веб-сервисы прямого доступа Росреестра
- 5.2.8. Фонд данных государственной кадастровой оценки
- 5.2.9. Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД)
- 5.2.10. Официальный сайт Федеральной кадастровой палаты

#### **Тема 5.3. Практические задачи**

- 5.3.1. Поиск объекта
- 5.3.2. Запрос сведений
- 5.3.3. Позиция Росреестра о перепродаже сведений ЕГРН
- 5.3.4. Подача заявлений
- 5.3.5. Анализ деятельности кадастрового инженера
- 5.3.6. Автоматизированная проверка кадастровой документации
- 5.3.7. Помещение документа на временное хранение
- 5.3.8. Проверка электронного документа
- 5.3.9. Подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории

#### **Тема 5.4. Сайты и сервисы**

- 5.4.1. Портал городских услуг города Москвы
- 5.4.2. Портал открытых данных Правительства Москвы
- 5.4.3. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности города Москвы (ИАИС ОГД Москвы)
- 5.4.4. Информационно-аналитическая система управления градостроительной деятельностью (в Москве, ИАС УГД)

- 5.4.5. Информационный портал «СтроимПросто»
- 5.4.6. Единая цифровая платформа градостроительной деятельности (ЕЦП ГД)
- 5.4.7. Единый контактный центр Стройкомплекса Москвы (ЕКЦ)
- 5.4.8. Комплексная информационная система Минстроя России
- 5.4.9. Система обеспечения законодательной деятельности
- 5.4.10. Официальный интернет-портал правовой информации
- 5.4.11. Государственный реестр сводов правил (в области строительства)
- 5.4.12. Справочник кадастрового инженера
- 5.4.13. Портал государственных и муниципальных услуг Московской области
- 5.4.14. Геопортал Подмосковья
- 5.4.15. Адресная карта БТИ г. Москвы
- 5.4.16. Сервис проверки нотариальных доверенностей
- 5.4.17. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС Аршин)
- 5.4.18. Сервис ФССП «Банк данных исполнительных производств»
- 5.4.19. Сервисы Федеральной налоговой службы
- 5.4.20. Сервис ФНС «Личный кабинет»
- 5.4.21. Сервис ФНС «Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП»
- 5.4.22. Сервис ФНС «Прозрачный бизнес»
- 5.4.23. Сервис ФНС «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» (ресурс БФО)
- 5.4.24. Федеральная информационная адресная система (ФИАС)
- 5.4.25. Налоговый калькулятор
- 5.4.26. Федеральный информационный регистр, содержащий сведения о населении РФ (федеральный регистр сведений о населении)
- 5.4.27. Идентификатор записи федерального регистра сведений о населении
- 5.4.28. Реестр обязательных требований

#### **Тема 5.5. Специализированное ПО для кадастровых инженеров**

- 5.5.1. Программное обеспечение как услуга (software as a service, SaaS)
- 5.5.2. 3D-модель объекта недвижимости
- 5.5.3. Веб-сервисы для кадастровых инженеров «Полигон»
- 5.5.4. ПО «АРГО»
- 5.5.5. ПО «АРМ кадастрового инженера» КБ Панорама
- 5.5.6. ПО «CREDO Кадастр»
- 5.5.7. ПО «ПКЗО»
- 5.5.8. ПО «PlanTracer»
- 5.5.9. ПО «Полигон Про»
- 5.5.10. ПО «Помощник кадастрового инженера»
- 5.5.11. ПО «Технокад-Гео»
- 5.5.12. ПО «Технокад-Экспресс»
- 5.5.13. Сервис «Texplan.ru»
- 5.5.14. ПО «МИ-сервис»

#### **Тема 5.6. Обменный формат XML**

- 5.6.1. XML

5.6.2. XML-схема (Schema)

5.6.3. XSLT

5.6.4. XPath

## 2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

| Названия<br>содержательных<br>разделов и тем учебной<br>дисциплины | Количество часов |             |     |     |     |     | Компетенци<br>и      | Признак<br>компетенци<br>и             |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----------------------|----------------------------------------|
|                                                                    | Очная            |             |     |     |     |     |                      |                                        |
|                                                                    | всего            | в том числе |     |     |     |     |                      |                                        |
|                                                                    |                  | лек         | пр. | лаб | инд | СРС |                      |                                        |
| 1                                                                  | 2                | 3           | 4   | 5   | 6   | 7   | 8                    | 9                                      |
| Раздел 1. Базы<br>данных                                           |                  | 30          | 30  |     |     | 21  |                      |                                        |
| Тема 1.1.<br>Реляционная база<br>данных                            | 11               | 4           | 4   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.2.<br>Проектирование<br>реляционной базы<br>данных          | 11               | 4           | 4   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.3. Типы<br>данных                                           | 11               | 4           | 4   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.4. Создание<br>таблиц из ER-<br>диаграммы                   | 11               | 4           | 4   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.5. Язык<br>запросов                                         | 11               | 4           | 4   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.6.<br>Нереляционные базы<br>данных                          | 10               | 4           | 4   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.7. Работа с<br>пространственными<br>данными                 | 10               | 4           | 4   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 1.8. Базы знаний                                              | 6                | 2           | 2   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Контроль                                                           | 27               |             |     |     |     |     |                      |                                        |
| Раздел 2.<br>Геоинформационны<br>е системы и<br>технологии         |                  | 6           | 13  |     |     | 17  |                      |                                        |
| Тема 2.1.<br>Возникновение и                                       | 5                | 1           | 2   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8         | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1               |

| Названия<br>содержательных<br>разделов и тем учебной<br>дисциплины      | Количество часов |             |     |     |     |    | Компетенци<br>и      | Признак<br>компетенци<br>и             |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|----|----------------------|----------------------------------------|
|                                                                         | Очная            |             |     |     |     |    |                      |                                        |
|                                                                         | всего            | в том числе |     |     |     |    |                      |                                        |
| лек                                                                     |                  | пр.         | лаб | инд | СРС |    |                      |                                        |
| 1                                                                       | 2                | 3           | 4   | 5   | 6   | 7  | 8                    | 9                                      |
| этапы развития ГИС                                                      |                  |             |     |     |     |    | УК-1                 | A1, B1, C1                             |
| Тема 2.2. Концепция<br>и функциональная<br>структура ГИС                | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 2.3. Системы<br>ввода, хранения и<br>обработки<br>информации в ГИС | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 2.4. Сбор<br>данных и<br>организация<br>пространственных<br>данных | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 2.5.<br>Пространственные<br>данные                                 | 6                | 1           | 2   |     |     | 3  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 2.6. Модели<br>представления<br>пространственных<br>данных         | 5,5              | 0,5         | 2   |     |     | 3  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 2.7.<br>Пространственная<br>локализация в<br>векторном формате     | 4,5              | 0,5         | 1   |     |     | 3  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Контроль                                                                | 18               |             |     |     |     |    |                      |                                        |
| Раздел 3. Геоанализ<br>и моделирование                                  |                  | 7           | 13  |     |     | 16 |                      |                                        |
| Тема 3.1.<br>Технологическая<br>схема создания<br>цифровой карты        | 7                | 1           | 2   |     |     | 4  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 3.2.<br>Организация<br>графических данных                          | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 3.3.<br>Организация<br>семантической<br>данных                     | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 3.4.                                                               | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7                 | A1, B1, C1                             |

| Названия<br>содержательных<br>разделов и тем учебной<br>дисциплины                  | Количество часов |             |     |     |     |    | Компетенци<br>и      | Признак<br>компетенци<br>и             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|----|----------------------|----------------------------------------|
|                                                                                     | Очная            |             |     |     |     |    |                      |                                        |
|                                                                                     | всего            | в том числе |     |     |     |    |                      |                                        |
| лек                                                                                 |                  | пр.         | лаб | инд | СРС |    |                      |                                        |
| 1                                                                                   | 2                | 3           | 4   | 5   | 6   | 7  | 8                    | 9                                      |
| Аналитические операции                                                              |                  |             |     |     |     |    | ПК-8<br>УК-1         | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1               |
| Тема 3.5.<br>Тематическое картографирование                                         | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 3.6. ГИС для управления территориями                                           | 5                | 1           | 2   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 3.7. Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации | 4                | 1           | 1   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Контроль                                                                            | 18               |             |     |     |     |    |                      |                                        |
| <b>Раздел 4. ФГИС ЕГРН. Подсистемы и инфраструктурные сервисы</b>                   |                  | 8           | 15  |     |     | 13 |                      |                                        |
| Тема 4.1.<br>Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы             | 7                | 2           | 3   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 4.2. Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации                    | 7                | 2           | 3   |     |     | 2  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 4.3. Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)                             | 8                | 2           | 3   |     |     | 3  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 4.4. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)                  | 7                | 1           | 3   |     |     | 3  | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 4.5. Основные возможности                                                      | 7                | 1           | 3   |     |     | 3  | ПК-7<br>ПК-8         | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1               |

| Названия<br>содержательных<br>разделов и тем учебной<br>дисциплины                   | Количество часов |             |     |     |     |     | Компетенци<br>и      | Признак<br>компетенци<br>и             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|----------------------|----------------------------------------|
|                                                                                      | Очная            |             |     |     |     |     |                      |                                        |
|                                                                                      | всего            | в том числе |     |     |     |     |                      |                                        |
|                                                                                      |                  | лек         | пр. | лаб | инд | СРС |                      |                                        |
| 1                                                                                    | 2                | 3           | 4   | 5   | 6   | 7   | 8                    | 9                                      |
| миграции ФГИС<br>ЕГРН                                                                |                  |             |     |     |     |     | УК-1                 | A1, B1, C1                             |
| Контроль                                                                             | 18               |             |     |     |     |     |                      |                                        |
| Раздел 5.<br>Отраслевые<br>информационные<br>системы и<br>программное<br>обеспечение |                  | 7           | 15  |     |     | 14  |                      |                                        |
| Тема 5.1.<br>Системообразующие<br>информационные<br>ресурсы                          | 6                | 2           | 2   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 5.2. Сервисы<br>Росреестра                                                      | 5                | 1           | 2   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 5.3.<br>Практические задачи                                                     | 5                | 1           | 2   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 5.4. Сайты и<br>сервисы                                                         | 6                | 1           | 3   |     |     | 2   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 5.5.<br>Специализированное<br>ПО для кадастровых<br>инженеров                   | 7                | 1           | 3   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Тема 5.6. Обменный<br>формат XML                                                     | 7                | 1           | 3   |     |     | 3   | ПК-7<br>ПК-8<br>УК-1 | A1, B1, C1<br>A1, B1, C1<br>A1, B1, C1 |
| Контроль                                                                             | 18               |             |     |     |     |     |                      |                                        |
| Всего часов                                                                          | 324              | 58          | 86  |     |     | 81  |                      |                                        |

Таблица 2.2 – Структура учебной дисциплины для заочной формы обучения

| Названия<br>содержательных<br>разделов и тем учебной<br>дисциплины | Количество часов |             |     |     |     |     | Компетенци<br>и | Признак<br>компетенци<br>и |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|----------------------------|
|                                                                    | Заочная          |             |     |     |     |     |                 |                            |
|                                                                    | всего            | в том числе |     |     |     |     |                 |                            |
|                                                                    |                  | лек         | пр. | лаб | инд | СРС |                 |                            |
| 1                                                                  | 2                | 3           | 4   | 5   | 6   | 7   | 8               | 9                          |

## 2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем    | Семестр | Объем         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4        | 5       | 6             |
| T.1.1         | Л.1.1           | <b>Реляционная база данных</b><br>1.1.1. База данных (database)<br>1.1.2. Реляционная база данных (relational database)<br>1.1.3. Система управления базами данных (СУБД)                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        | 5       |               |
| T.1.2         | Л.1.2           | <b>Проектирование реляционной базы данных</b><br>1.2.1. Модель данных (data model)<br>1.2.2. Реляционная модель данных (relational model)<br>1.2.2. ER-модель (Entity-Relationship model, модель «сущность — связь»)<br>1.2.3. ER-диаграмма (Entity-Relationship diagram, диаграмма «сущность — связь»)<br>1.2.4. Сущность (entity)<br>1.2.5. Атрибуты (поля, характеристики)<br>1.2.6. Связь (relation)<br>1.2.7. Экземпляр<br>1.2.8. Идентификаторы | 4        | 5       |               |
| T.1.3         | Л.1.3           | <b>Типы данных</b><br>1.3.1. Тип данных (data type, datatype)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4        | 5       |               |
| T.1.4         | Л.1.4           | <b>Создание таблиц из ER-диаграммы</b><br>1.4.1. Первичный ключ (primary key)<br>1.4.2. Внешний ключ (вторичный ключ, foreign key)<br>1.4.3. Нормализация                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4        | 5       |               |
| T.1.5         | Л.1.5           | <b>Язык запросов</b><br>1.5.1. Реляционная алгебра (relational algebra)<br>1.5.2. Язык базы данных<br>1.5.3. SQL (язык структурированных                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4        | 5       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                       | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4        | 5       | 6             |
|               |                 | запросов, Structured Query Language)<br>1.5.4. OLAP                                                                                                                                                                                                                                                          |          |         |               |
| T.1.6         | Л.1.6           | <b>Нереляционные базы данных</b><br>1.6.1. Виды нереляционных баз данных<br>1.6.2. Онтология<br>1.6.3. Семантическая сеть                                                                                                                                                                                    | 4        | 5       |               |
| T.1.7         | Л.1.7           | <b>Работа с пространственными данными</b><br>1.7.1. Open Geospatial Consortium (OGC)<br>1.7.2. Simple feature access OGS<br>1.7.3. Типы пространственных объектов SFA<br>1.7.4. Формат WKT (Well-known text)<br>1.7.5. Методы SFA<br>1.7.6. Центроид                                                         | 4        | 5       |               |
| T.1.8         | Л.1.8           | <b>Базы знаний</b><br>1.8.1. База знаний (knowledge base)<br>1.8.2. Знания<br>1.8.3. Экспертная система (система, основанная на знаниях, KBS)                                                                                                                                                                | 2        | 6       |               |
| T.2.1         | Л.2.1           | <b>Возникновение и этапы развития ГИС</b><br>2.1.1. Информационные системы и этапы их развития<br>2.1.2. Понятие географической информационной системы<br>2.1.3. Геоинформатика как наука (Базовые понятия)<br>2.1.4. Периодизация развития ГИС.                                                             | 1        | 6       |               |
| T.2.2         | Л.2.2           | <b>Концепция и функциональная структура ГИС</b><br>2.2.1. Связь геоинформатики с фундаментальными дисциплинами<br>2.2.2. Критерии классификации ГИС<br>2.2.3. Классификация ГИС по функциональным возможностям, по территориальному (пространственному) охвату, по проблемной ориентации, по тематике и т.д. | 1        | 6       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                          | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4        | 5       | 6             |
| T.2.3         | Л.2.3           | <b>Системы ввода, хранения и обработки информации в ГИС</b><br>2.3.1. Ввод данных, Формы и устройства ввода данных<br>2.3.2. Ввод атрибутивных данных.<br>2.3.3. Системы обработки графической и атрибутивной информации                                                        | 1        | 6       |               |
| T.2.4         | Л.2.4           | <b>Сбор данных и организация пространственных данных</b><br>2.4.1. Информационное обеспечение ГИС<br>2.4.2. Источники данных для ГИС кадастра<br>2.4.3. Применение спутниковых навигационных систем в ГИС .                                                                     | 1        | 6       |               |
| T.2.5         | Л.2.5           | <b>Пространственные данные</b><br>2.5.1. Типы пространственных данных<br>2.5.2. Организация пространственных данных в ГИС<br>2.5.3. Объекты и явления в ГИС<br>2.5.4. Точечные, линейные и площадные объекты.                                                                   | 1        | 6       |               |
| T.2.6         | Л.2.6           | <b>Модели представления пространственных данных</b><br>2.6.1. Понятие модели<br>2.6.2. Выбор модели<br>2.6.3. Растровая модель данных<br>2.6.4. Характеристики растровых моделей<br>2.6.5. Достоинства и недостатки растровых моделей<br>2.6.6. Методы сжатия растровых данных. | 0,5      | 6       |               |
| T.2.7         | Л.2.7           | <b>Пространственная локализация в векторном формате</b><br>2.7.1. Векторные модели данных.<br>2.7.2. Векторные топологические модели<br>2.7.3. Достоинства и недостатки<br>2.7.4. Векторные нетопологические модели данных<br>2.7.5. Достоинства и недостатки                   | 0,5      | 6       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                          | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4        | 5       | 6             |
| T.3.1         | Л.3.1           | <b>Технологическая схема создания цифровой карты</b><br>3.1.1. Ввод и редактирование данных.<br>3.1.2. Регистрация растровых изображений.<br>3.1.3. Картографические проекции                                                                                                                   | 1        | 6       |               |
| T.3.2         | Л.3.2           | <b>Организация графических данных</b><br>3.2.1. Структура таблиц<br>3.2.2. Создание и редактирование объектов                                                                                                                                                                                   | 1        | 6       |               |
| T.3.3         | Л.3.3           | <b>Организация семантической данных</b><br>3.3.1. Структура таблиц<br>3.3.2. Связь графической и семантической информации                                                                                                                                                                       | 1        | 6       |               |
| T.3.4         | Л.3.4           | <b>Аналитические операции</b><br>3.4.1. Аналитические функции ГИС<br>3.4.2. Измерение, картографические наложения, анализ близости объектов, анализ сетей, операции на поверхностях.                                                                                                            | 1        | 6       |               |
| T.3.5         | Л.3.5           | <b>Тематическое картографирование</b><br>3.5.1. Тематическое картографирование: определение<br>3.5.2. Способы получения тематических карт<br>3.5.3. Картодиаграммы. Картографическая легенда.                                                                                                   | 1        | 6       |               |
| T.3.6         | Л.3.6           | <b>ГИС для управления территориями</b><br>3.6.1. ГИС в кадастре<br>3.6.2. Моделирование территории в ГИС<br>3.6.3. Решение задач зонирования и районирования в ГИС<br>3.6.4. Анализ объектов в ГИС<br>3.6.5. Запросы в ГИС Пространственные запросы. Простые семантические запросы, SQL-запросы | 1        | 6       |               |
| T.3.7         | Л.3.7           | <b>Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации</b><br>3.7.1. Системы вывод                                                                                                                                                                                        | 1        | 6       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                           | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4        | 5       | 6             |
|               |                 | 3.7.2. Цифровые карты<br>3.7.3. Электронные карты                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |               |
| Т.4.1         | Л.4.1           | <b>Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы</b><br>4.1.1. Информационные системы, государственные информационные системы<br>4.1.2. Правовые основы создания ФГИС ЕГРН<br>4.1.3. Структура и основные сущности ФГИС ЕГРН                                                                        | 2        | 7       |               |
| Т.4.2         | Л.4.2           | <b>Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации</b><br>4.2.1. Информационные ресурсы, базовые информационные ресурсы<br>4.2.2. Основные проблемы<br>4.2.3. Основные направления методологии систематизации и кодирования информации<br>4.2.4. Общероссийские классификаторы, классификаторы Росреестра | 2        | 7       |               |
| Т.4.3         | Л.4.3           | <b>Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)</b><br>4.3.1. Книги учета документов<br>4.3.2. Функциональные модули ППОЗ<br>4.3.3. Инфраструктурные сервисы ППОЗ<br>4.3.4. Функциональные модули ППОЗ                                                                                                          | 2        | 7       |               |
| Т.4.4         | Л.4.4           | <b>Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)</b><br>4.4.1. Структура ПКУРП<br>4.4.2. Сервисы ПКУРП<br>4.4.3. Основные проводимые регистрационно-учетные действия                                                                                                                                  | 2        | 7       |               |
| Т.4.5         | Л.4.4           | <b>Основные возможности миграции ФГИС ЕГРН</b><br>4.5.1. Миграция<br>4.5.2. Последствия миграции, основные выводы                                                                                                                                                                                                | 1        | 7       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4        | 5       | 6             |
| T.5.1         | Л.5.1           | <b>Системообразующие информационные ресурсы</b><br>5.1.1. Информационная система<br>5.1.2. Государственная информационная система<br>5.1.3. Портал федерального ситуационного центра электронного правительства<br>5.1.4. Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)<br>5.1.5. Межведомственное информационное взаимодействие<br>5.1.6. ФГИС Единая система нормативной справочной информации (ЕСНСИ)<br>5.1.7. ФГИС Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций) (Федеральный реестр)<br>5.1.8. Государственная услуга<br>5.1.9. Муниципальная услуга<br>5.1.10. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)<br>5.1.11. Цифровой профиль (ЕСИА 2.0)<br>5.1.12. Цифровой паспорт гражданина (паспорт, содержащий электронный носитель информации)<br>5.1.13. Единая биометрическая система (ЕБС)<br>5.1.14. Единый портал государственных услуг и функций (Единый портал, ЕПГУ, Госуслуги)<br>5.1.15. Суперсервис<br>5.1.16. ГосДоки<br>5.1.17. Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП)<br>5.1.18. ГосТех<br>5.1.19. Государственная единая облачная платформа (ГЕОП, Гособлако)<br>5.1.20. Национальная система управления | 1        | 7       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4        | 5       | 6             |
|               |                 | данными (НСУД)<br>5.1.21. Государственная<br>автоматизированная информационная<br>система «Управление» (ГАС<br>«Управление»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |         |               |
| T.5.2         | Л.5.1           | <b>Сервисы Росреестра</b><br>5.2.1. ФГИС Единого государственного<br>реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН)<br>5.2.2. Единый информационный ресурс о<br>земле и недвижимости (ФГИС ЕИР)<br>5.2.3. Официальный сайт Федеральной<br>службы государственной регистрации,<br>кадастра и картографии<br>5.2.4. Справочная информация по объектам<br>недвижимости в режиме online<br>5.2.5. Публичная кадастровая карта<br>5.2.6. Личный кабинет на портале<br>Росреестра<br>5.2.7. Веб-сервисы прямого доступа<br>Росреестра<br>5.2.8. Фонд данных государственной<br>кадастровой оценки<br>5.2.9. Федеральный фонд<br>пространственных данных (ФФПД)<br>5.2.10. Официальный сайт Федеральной<br>кадастровой палаты | 1        | 7       |               |
| T.5.3         | Л.5.2           | <b>Практические задачи</b><br>5.3.1. Поиск объекта<br>5.3.2. Запрос сведений<br>5.3.3. Позиция Росреестра о перепродаже<br>сведений ЕГРН<br>5.3.4. Подача заявлений<br>5.3.5. Анализ деятельности кадастрового<br>инженера<br>5.3.6. Автоматизированная проверка<br>кадастровой документации<br>5.3.7. Помещение документа на временное<br>хранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1        | 7       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4        | 5       | 6             |
|               |                 | 5.3.8. Проверка электронного документа<br>5.3.9. Подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |               |
| Т.5.4         | Л.5.2           | <b>Сайты и сервисы</b><br>5.4.1. Портал городских услуг города Москвы<br>5.4.2. Портал открытых данных Правительства Москвы<br>5.4.3. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности города Москвы (ИАИС ОГД Москвы)<br>5.4.4. Информационно-аналитическая система управления градостроительной деятельностью (в Москве, ИАС УГД)<br>5.4.5. Информационный портал «СтроимПросто»<br>5.4.6. Единая цифровая платформа градостроительной деятельности (ЕЦП ГД)<br>5.4.7. Единый контактный центр Стройкомплекса Москвы (ЕКЦ)<br>5.4.8. Комплексная информационная система Минстроя России<br>5.4.9. Система обеспечения законодательной деятельности<br>5.4.10. Официальный интернет-портал правовой информации<br>5.4.11. Государственный реестр сводов правил (в области строительства)<br>5.4.12. Справочник кадастрового инженера<br>5.4.13. Портал государственных и муниципальных услуг Московской области<br>5.4.14. Геопортал Подмосковья<br>5.4.15. Адресная карта БТИ г. Москвы<br>5.4.16. Сервис проверки нотариальных доверенностей<br>5.4.17. Федеральный информационный | 1        | 7       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объём    | Семестр | Объём         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4        | 5       | 6             |
|               |                 | фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС Аршин)<br>5.4.18. Сервис ФССП «Банк данных исполнительных производств»<br>5.4.19. Сервисы Федеральной налоговой службы<br>5.4.20. Сервис ФНС «Личный кабинет»<br>5.4.21. Сервис ФНС «Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП»<br>5.4.22. Сервис ФНС «Прозрачный бизнес»<br>5.4.23. Сервис ФНС «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» (ресурс БФО)<br>5.4.24. Федеральная информационная адресная система (ФИАС)<br>5.4.25. Налоговый калькулятор<br>5.4.26. Федеральный информационный регистр, содержащий сведения о населении РФ (федеральный регистр сведений о населении)<br>5.4.27. Идентификатор записи федерального регистра сведений о населении<br>5.4.28. Реестр обязательных требований |          |         |               |
| Т.5.5         | Л.5.3           | <b>Специализированное ПО для кадастровых инженеров</b><br>5.5.1. Программное обеспечение как услуга (software as a service, SaaS)<br>5.5.2. 3D-модель объекта недвижимости<br>5.5.3. Веб-сервисы для кадастровых инженеров «Полигон»<br>5.5.4. ПО «АРГО»<br>5.5.5. ПО «АРМ кадастрового инженера»<br>КБ Панорама<br>5.5.6. ПО «CREDO Кадастр»<br>5.5.7. ПО «ПКЗО»<br>5.5.8. ПО «PlanTracer»<br>5.5.9. ПО «Полигон Про»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2        | 7       |               |

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                              | Очная ФО  |         | Заочная<br>ФО |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                     | Объем     | Семестр | Объем         |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                   | 4         | 5       | 6             |
|               |                 | 5.5.10. ПО «Помощник кадастрового инженера»<br>5.5.11. ПО «Технокад-Гео»<br>5.5.12. ПО «Технокад-Экспресс»<br>5.5.13. Сервис «Texplan.ru»<br>5.5.14. ПО «МИ-сервис» |           |         |               |
| Т.5.6         | Л.5.3           | <b>Обменный формат XML</b><br>5.6.1. XML<br>5.6.2. XML-схема (Schema)<br>5.6.3. XSLT<br>5.6.4. XPath                                                                | 1         | 7       |               |
|               |                 | <b>Общий лекционный объем дисциплины</b>                                                                                                                            | <b>58</b> |         |               |

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

| Номер<br>темы  | Номер<br>занятия      | Содержание занятий           | Очная ФО |         | Заочная<br>ФО |
|----------------|-----------------------|------------------------------|----------|---------|---------------|
|                |                       |                              | Объем    | Семестр | Объем         |
|                | 1                     | 2                            | 3        | 4       | 5             |
| Т.1.1          | ПР.1.1<br>– 1.2       | Проектирование модели данных | 6        | 5       |               |
| Т.1.2          | ПР.1.3<br>– 1.4       | Проектирование базы данных   | 6        | 5       |               |
| Т.1.3<br>– 1.4 | ПР.1.5<br>– 1.6       | Создание базы данных         | 6        | 5       |               |
| Т.1.5          | ПР.1.7<br>– 1.12      | Запросы к базе данных        | 6        | 5       |               |
| Т.1.6<br>– 1.8 | ПР.1.1<br>3 –<br>1.15 | Проверочное задание          | 6        | 5       |               |
| Т.2.1          | ПР1-2                 | Введение ГИС MapInfo         | 2        | 6       |               |

|          |         |                                                                                                                                  |   |   |  |
|----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| T2.2     | ПР3-4   | Средства визуализации данных - окна                                                                                              | 2 | 6 |  |
| T2.3     | ПР5-7   | Типы объектов. Создание новых таблиц                                                                                             | 2 | 6 |  |
| T2.4-2.5 | ПР8-10  | Создание объектов в существующих таблицах и создание новых таблиц.                                                               | 2 | 6 |  |
| T2.6     | ПР11-12 | Регистрация растровых изображений. Оцифровка по растру                                                                           | 2 | 6 |  |
| T 2.7    | ПР13-14 | Создание буферной зоны                                                                                                           | 3 | 6 |  |
| T3.1-3.3 | ПР15-17 | Создание плана кадастровых кварталов                                                                                             | 2 | 6 |  |
| T3.4     | ПР18-19 | Создание точечных объектов по данным из таблицы                                                                                  | 2 | 6 |  |
| T3.5     | ПР20-21 | Создание тематических карт                                                                                                       | 2 | 6 |  |
| T3.5     | ПР22-24 | Группировка объектов на карте                                                                                                    | 2 | 6 |  |
| T3.6     | ПР25-28 | Основа техники запросов                                                                                                          | 2 | 6 |  |
| T3.7     | ПР29    | Создание Отчета                                                                                                                  | 3 | 6 |  |
| T4.1-4.2 | Пр1-5   | Проектирование таблиц с заданной структурой в среде СУБД MS ACCESS.. Установление связи между таблицами, нормализация отношений. | 4 | 7 |  |
| T4.3     | Пр6-8   | Наполнение БД фактологической информацией. Связь между другими форматами реляционных таблиц в среде MapInfo – механизм ODBC.     | 4 | 7 |  |
| T4.4     | Пр9-11  | Редактирование Рабочего набора для использования созданной БД в среде MapInfo                                                    | 4 | 7 |  |
| T4.5     | П12-15  | Индивидуальные задания для закрепления изученного материала                                                                      | 3 | 7 |  |
|          |         | Выполнение индивидуального                                                                                                       |   |   |  |

|        |         |                                               |   |   |  |
|--------|---------|-----------------------------------------------|---|---|--|
| T5.1,2 | Пр1     | задания<br>Привязка растрового<br>изображения | 4 | 7 |  |
| T5.3,4 | Пр2,3,4 | Оцифровка                                     | 4 | 7 |  |
| T5.5   | Пр5     | Заполнение БД                                 | 4 | 7 |  |
| T5.6   | Пр6     | Выполнение запросов                           | 4 | 7 |  |
|        | Пр7     | Проверка выполненного задания                 | 3 | 7 |  |

### 2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО и ЗФО представлено в виде таблицы 2.5, 2.6.

СРС по дисциплине включает подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (зачет, экзамен).

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

#### Семестр 5

| № недели                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Подготовка к лекциям                  |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1  |    | 1  |    | 1  |    |    | 7     |
| Подготовка к практическим занятиям    |   | 1 |   | 1 | 1 | 1 | 1 |   | 1 | 1  |    | 1  |    | 1  | 1  |    | 11    |
| Подготовка к текущему контролю        |   |   | 1 |   | 1 |   |   | 1 |   |    | 1  |    |    | 1  |    |    | 5     |
| Подготовка к промежуточной аттестации |   |   |   |   |   | 1 | 1 |   |   |    |    |    | 1  | 1  |    | 1  | 5     |
| Итого                                 |   | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2  | 1  | 2  | 1  | 4  | 1  | 1  | 27    |

#### Семестр 6

| № недели                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |  |  | Итого |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|--|--|-------|
| Подготовка к лекциям               |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1  |    | 1  |    | 1  |  |  | 7     |
| Подготовка к практическим занятиям |   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |  |  | 13    |
| Подготовка к                       |   |   | 1 |   |   | 1 |   |   | 1 |    | 1  |    | 1  | 1  |  |  | 6     |

|                                       |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|----|
| текущему контролю                     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |    |
| Подготовка к промежуточной аттестации |  |   |   |   |   | 1 | 1 |   |   |   |   |   | 1 | 1 |  |  | 4  |
| Итого                                 |  | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |  |  | 30 |

#### Семестр 7

| № недели                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Подготовка к лекциям                  |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1  |    | 1  |    | 1  |    |    | 7     |
| Подготовка к практическим занятиям    | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1 |   | 1 |    | 1  |    | 1  |    |    |    | 7     |
| Подготовка к текущему контролю        |   |   |   | 1 |   | 1 |   |   |   | 1  |    | 1  |    | 1  |    |    | 5     |
| Подготовка к промежуточной аттестации |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | 2  | 2  | 4     |
| Итого                                 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 24    |

Таблица 2.6 – График недельной загрузки СРС студента ЗФО

| № недели                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |  |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|--|
| Подготовка к лекциям                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Подготовка к практическим занятиям    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Подготовка к текущему контролю        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Подготовка к промежуточной аттестации |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Итого                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |  |  |

## 2.4. Распределение интерактивных видов занятий

### Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 66 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

#### Семестр 5

| № недели | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|

|                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Лекции               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8  |
| Практические занятия | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7  |
| Итого                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 |

#### Семестр 6

|                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |       |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| № недели             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
| Лекции               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  |    |    | 7     |
| Практические занятия | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  |    |    | 6     |
| Итого                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    |    | 13    |

#### Семестр 7

|                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |       |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| № недели             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
| Лекции               | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 8     |
| Практические занятия | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 7     |
| Итого                | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 15    |

### Характеристика интерактивных видов занятий

#### *Интерактивные методы на лекциях:*

Мини-лекция, Презентация с обсуждением, Обратная связь.

#### *Интерактивные методы на практических занятиях:*

Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

#### *Интерактивные методы в самостоятельной работе:*

Метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

| Наименование темы                                | Перечень вопросов и задач                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.1. Реляционная база данных</b>         | 1.1.1. База данных (database)<br>1.1.2. Реляционная база данных (relational database)<br>1.1.3. Система управления базами данных (СУБД) |
| <b>Тема 1.2. Проектирование реляционной базы</b> | 1.2.1. Модель данных (data model)<br>1.2.2. Реляционная модель данных (relational model)                                                |

| Наименование темы                                        | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>данных</b>                                            | 1.2.2. ER-модель (Entity-Relationship model, модель «сущность — связь»)<br>1.2.3. ER-диаграмма (Entity-Relationship diagram, диаграмма «сущность — связь»)<br>1.2.4. Сущность (entity)<br>1.2.5. Атрибуты (поля, характеристики)<br>1.2.6. Связь (relation)<br>1.2.7. Экземпляр<br>1.2.8. Идентификаторы |
| <b>Тема 1.3. Типы данных</b>                             | 1.3.1. Тип данных (data type, datatype)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 1.4. Создание таблиц из ER-диаграммы</b>         | 1.4.1. Первичный ключ (primary key)<br>1.4.2. Внешний ключ (вторичный ключ, foreign key)<br>1.4.3. Нормализация                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тема 1.5. Язык запросов</b>                           | 1.5.1. Реляционная алгебра (relational algebra)<br>1.5.2. Язык базы данных<br>1.5.3. SQL (язык структурированных запросов, Structured Query Language)<br>1.5.4. OLAP                                                                                                                                     |
| <b>Тема 1.6. Нереляционные базы данных</b>               | 1.6.1. Виды нереляционных баз данных<br>1.6.2. Онтология<br>1.6.3. Семантическая сеть                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Тема 1.7. Работа с пространственными данными</b>      | 1.7.1. Open Geospatial Consortium (OGC)<br>1.7.2. Simple feature access OGS<br>1.7.3. Типы пространственных объектов SFA<br>1.7.4. Формат WKT (Well-known text)<br>1.7.5. Методы SFA<br>1.7.6. Центроид                                                                                                  |
| <b>Тема 1.8. Базы знаний</b>                             | 1.8.1. База знаний (knowledge base)<br>1.8.2. Знания<br>1.8.3. Экспертная система (система, основанная на знаниях, KBS)                                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 2.1 Возникновение и этапы развития ГИС</b>       | Что такое ГИС<br>Чем ГИС отличается от ГИС технологии<br>Какие фундаментальные дисциплины стали основой для геоинформатики<br>Как классифицируются ГИС по проблемной ориентации                                                                                                                          |
| <b>Тема 2.2 Концепция и функциональная структура ГИС</b> | Какие картографические источники вы знаете<br>Как методы дистанционного зондирования Земли вы знаете.<br>Из чего состоит система ввода в ГИС                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 2.3 Системы</b>                                  | Сформулируйте причины и предпосылки                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Наименование темы                                                 | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ввода, хранения и обработки информации в ГИС</b>               | появления геоинформатики<br>Перечислите способы ввода                                                                                                                                         |
| <b>Тема 2.4 Сбор данных и организация пространственных данных</b> | Что входит в понятие картографические источники                                                                                                                                               |
| <b>Тема 2.5 Пространственные данные</b>                           | Что такое пространственные данные<br>Что влияет на представление пространственных объектов                                                                                                    |
| <b>Тема 2.6 Модели представления пространственных данных</b>      | Что такое модель.<br>Какие модели по способу представления графических данных вы знаете<br>Что такое тематическая карта<br>Чем метод плотности точек отличается от метода столбчатых диаграмм |
| <b>Тема 2.7 Пространственная локализация в векторном формате</b>  | Как осуществляется цифрование исходных картографических материалов                                                                                                                            |
| <b>Тема 3.1 Технологическая схема создания цифровой карты</b>     | Перечислите способы проектирования земного эллипсоида на шар                                                                                                                                  |
| <b>Тема 3.2 Организация графических данных</b>                    | Что такое слой<br>Какова связь между графическим объектом и его описанием                                                                                                                     |
| <b>Тема 3.3 Организация семантических данных</b>                  | Сколько полей может быть в таблице                                                                                                                                                            |
| <b>Тема 3.4 Аналитические операции</b>                            | Какие функции представляют ядро геоинформационных технологий                                                                                                                                  |
| <b>Тема 3.5 Тематическое картографирование</b>                    | Что такое тематическая карта                                                                                                                                                                  |
| <b>Тема 3.6 ГИС для управления</b>                                | Что такое «пространственный запрос»<br>К скольким таблицам можно применить                                                                                                                    |

| Наименование темы                                                                         | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>территориями</b>                                                                       | пространственный запрос                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 3.7 Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации</b> | Сформулируйте одну из задач, в решении которой целесообразно применение ГИС<br>Является ли картой цифровая карта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 4.1. Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы</b>               | 4.1.1. Информационные системы, государственные информационные системы<br>4.1.2. Правовые основы создания ФГИС ЕГРН<br>4.1.3. Структура и основные сущности ФГИС ЕГРН                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 4.2. Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации</b>                   | 4.2.1. Информационные ресурсы, базовые информационные ресурсы<br>4.2.2. Основные проблемы<br>4.2.3. Основные направления методологии систематизации и кодирования информации<br>4.2.4. Общероссийские классификаторы, классификаторы Росреестра                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4.3. Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)</b>                            | 4.3.1. Книги учета документов<br>4.3.2. Функциональные модули ППОЗ<br>4.3.3. Инфраструктурные сервисы ППОЗ<br>4.3.4. Функциональные модули ППОЗ                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 4.4. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)</b>                 | 4.4.1. Структура ПКУРП<br>4.4.2. Сервисы ПКУРП<br>4.4.3. Основные проводимые регистрационно-учетные действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 4.5. Основные возможности миграции ФГИС ЕГРН</b>                                  | 4.5.1. Миграция<br>4.5.2. Последствия миграции, основные выводы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 5.1. Системообразующие информационные ресурсы</b>                                 | 5.1.1. Информационная система<br>5.1.2. Государственная информационная система<br>5.1.3. Портал федерального ситуационного центра электронного правительства<br>5.1.4. Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)<br>5.1.5. Межведомственное информационное взаимодействие<br>5.1.6. ФГИС Единая система нормативной справочной информации (ЕСНСИ)<br>5.1.7. ФГИС Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг |

| Наименование темы                          | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <p>(функций) (Федеральный реестр)</p> <p>5.1.8. Государственная услуга</p> <p>5.1.9. Муниципальная услуга</p> <p>5.1.10. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)</p> <p>5.1.11. Цифровой профиль (ЕСИА 2.0)</p> <p>5.1.12. Цифровой паспорт гражданина (паспорт, содержащий электронный носитель информации)</p> <p>5.1.13. Единая биометрическая система (ЕБС)</p> <p>5.1.14. Единый портал государственных услуг и функций (Единый портал, ЕПГУ, Госуслуги)</p> <p>5.1.15. Суперсервис</p> <p>5.1.16. ГосДоки</p> <p>5.1.17. Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП)</p> <p>5.1.18. ГосТех</p> <p>5.1.19. Государственная единая облачная платформа (ГЕОП, Гособлако)</p> <p>5.1.20. Национальная система управления данными (НСУД)</p> <p>5.1.21. Государственная автоматизированная информационная система «Управление» (ГАС «Управление»)</p> |
| <p><b>Тема 5.2. Сервисы Росреестра</b></p> | <p>5.2.1. ФГИС Единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН)</p> <p>5.2.2. Единый информационный ресурс о земле и недвижимости (ФГИС ЕИР)</p> <p>5.2.3. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии</p> <p>5.2.4. Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online</p> <p>5.2.5. Публичная кадастровая карта</p> <p>5.2.6. Личный кабинет на портале Росреестра</p> <p>5.2.7. Веб-сервисы прямого доступа Росреестра</p> <p>5.2.8. Фонд данных государственной кадастровой оценки</p> <p>5.2.9. Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД)</p> <p>5.2.10. Официальный сайт Федеральной кадастровой палаты</p>                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Тема 5.3. Практические</b></p>       | <p>5.3.1. Поиск объекта</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Наименование темы                | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>задачи</b>                    | 5.3.2. Запрос сведений<br>5.3.3. Позиция Росреестра о перепродаже сведений ЕГРН<br>5.3.4. Подача заявлений<br>5.3.5. Анализ деятельности кадастрового инженера<br>5.3.6. Автоматизированная проверка кадастровой документации<br>5.3.7. Помещение документа на временное хранение<br>5.3.8. Проверка электронного документа<br>5.3.9. Подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Тема 5.4. Сайты и сервисы</b> | 5.4.1. Портал городских услуг города Москвы<br>5.4.2. Портал открытых данных Правительства Москвы<br>5.4.3. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности города Москвы (ИАИС ОГД Москвы)<br>5.4.4. Информационно-аналитическая система управления градостроительной деятельностью (в Москве, ИАС УГД)<br>5.4.5. Информационный портал «СтроимПросто»<br>5.4.6. Единая цифровая платформа градостроительной деятельности (ЕЦП ГД)<br>5.4.7. Единый контактный центр Стройкомплекса Москвы (ЕКЦ)<br>5.4.8. Комплексная информационная система Минстроя России<br>5.4.9. Система обеспечения законодательной деятельности<br>5.4.10. Официальный интернет-портал правовой информации<br>5.4.11. Государственный реестр сводов правил (в области строительства)<br>5.4.12. Справочник кадастрового инженера<br>5.4.13. Портал государственных и муниципальных услуг Московской области<br>5.4.14. Геопортал Подмосковья<br>5.4.15. Адресная карта БТИ г. Москвы<br>5.4.16. Сервис проверки нотариальных доверенностей<br>5.4.17. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС Аршин) |

| Наименование темы                                                          | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | 5.4.18. Сервис ФССП «Банк данных исполнительных производств»<br>5.4.19. Сервисы Федеральной налоговой службы<br>5.4.20. Сервис ФНС «Личный кабинет»<br>5.4.21. Сервис ФНС «Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП»<br>5.4.22. Сервис ФНС «Прозрачный бизнес»<br>5.4.23. Сервис ФНС «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» (ресурс БФО)<br>5.4.24. Федеральная информационная адресная система (ФИАС)<br>5.4.25. Налоговый калькулятор<br>5.4.26. Федеральный информационный регистр, содержащий сведения о населении РФ (федеральный регистр сведений о населении)<br>5.4.27. Идентификатор записи федерального регистра сведений о населении<br>5.4.28. Реестр обязательных требований |
| <b>Тема 5.5.</b><br><b>Специализированное ПО для кадастровых инженеров</b> | 5.5.1. Программное обеспечение как услуга (software as a service, SaaS)<br>5.5.2. 3D-модель объекта недвижимости<br>5.5.3. Веб-сервисы для кадастровых инженеров «Полигон»<br>5.5.4. ПО «АРГО»<br>5.5.5. ПО «АРМ кадастрового инженера» КБ Панорама<br>5.5.6. ПО «CREDO Кадастр»<br>5.5.7. ПО «ПКЗО»<br>5.5.8. ПО «PlanTracer»<br>5.5.9. ПО «Полигон Про»<br>5.5.10. ПО «Помощник кадастрового инженера»<br>5.5.11. ПО «Технокад-Гео»<br>5.5.12. ПО «Технокад-Экспресс»<br>5.5.13. Сервис «Texplan.ru»<br>5.5.14. ПО «МИ-сервис»                                                                                                                                                                                               |
| <b>Тема 5.6. Обменный формат XML</b>                                       | 5.6.1. XML<br>5.6.2. XML-схема (Schema)<br>5.6.3. XSLT<br>5.6.4. XPath                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>                               | 1.1.1. База данных (database)<br>1.1.2. Реляционная база данных (relational database)<br>1.1.3. Система управления базами данных (СУБД)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Наименование темы                                                                                                 | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(проводится в виде зачета в 4-м семестре по индивидуальным заданиям)</b>                                       | 1.2.1. Модель данных (data model)<br>1.2.2. Реляционная модель данных (relational model)<br>1.2.2. ER-модель (Entity-Relationship model, модель «сущность — связь»)<br>1.2.3. ER-диаграмма (Entity-Relationship diagram, диаграмма «сущность — связь»)<br>1.2.4. Сущность (entity)<br>1.2.5. Атрибуты (поля, характеристики)<br>1.2.6. Связь (relation)<br>1.2.7. Экземпляр<br>1.2.8. Идентификаторы<br>1.3.1. Тип данных (data type, datatype)<br>1.4.1. Первичный ключ (primary key)<br>1.4.2. Внешний ключ (вторичный ключ, foreign key)<br>1.4.3. Нормализация<br>1.5.1. Реляционная алгебра (relational algebra)<br>1.5.2. Язык базы данных<br>1.5.3. SQL (язык структурированных запросов, Structured Query Language)<br>1.5.4. OLAP<br>1.6.1. Виды нереляционных баз данных<br>1.6.2. Онтология<br>1.6.3. Семантическая сеть<br>1.7.1. Open Geospatial Consortium (OGC)<br>1.7.2. Simple feature access OGS<br>1.7.3. Типы пространственных объектов SFA<br>1.7.4. Формат WKT (Well-known text)<br>1.7.5. Методы SFA<br>1.7.6. Центроид<br>1.8.1. База знаний (knowledge base)<br>1.8.2. Знания<br>1.8.3. Экспертная система (система, основанная на знаниях, KBS) |
| <b>Подготовка к промежуточной аттестации (проводится в виде зачета в 5-м семестре по индивидуальным заданиям)</b> | Защита выполненных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Подготовка к</b>                                                                                               | Защита выполненных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Наименование темы                                                                                                       | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>промежуточной аттестации<br/>(проводится в виде зачета в 6-м семестре по индивидуальным заданиям)</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Подготовка к промежуточной аттестации<br/>(проводится в виде экзамена в 7-м семестре по индивидуальным заданиям)</b> | 4.1.1. Информационные системы, государственные информационные системы<br>4.1.2. Правовые основы создания ФГИС ЕГРН<br>4.1.3. Структура и основные сущности ФГИС ЕГРН<br>4.2.1. Информационные ресурсы, базовые информационные ресурсы<br>4.2.2. Основные проблемы<br>4.2.3. Основные направления методологии систематизации и кодирования информации<br>4.2.4. Общероссийские классификаторы, классификаторы Росреестра<br>4.3.1. Книги учета документов<br>4.3.2. Функциональные модули ППОЗ<br>4.3.3. Инфраструктурные сервисы ППОЗ<br>4.3.4. Функциональные модули ППОЗ<br>4.4.1. Структура ПКУРП<br>4.4.2. Сервисы ПКУРП<br>4.4.3. Основные проводимые регистрационно-учетные действия<br>4.5.1. Миграция<br>4.5.2. Последствия миграции, основные выводы |
| <b>Подготовка к промежуточной аттестации<br/>(проводится в виде экзамена в 8-м семестре по индивидуальным заданиям)</b> | 5.1.1. Информационная система<br>5.1.2. Государственная информационная система<br>5.1.3. Портал федерального ситуационного центра электронного правительства<br>5.1.4. Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)<br>5.1.5. Межведомственное информационное взаимодействие<br>5.1.6. ФГИС Единая система нормативной справочной информации (ЕСНСИ)<br>5.1.7. ФГИС Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций) (Федеральный реестр)<br>5.1.8. Государственная услуга<br>5.1.9. Муниципальная услуга                                                                                                                                                                                                                   |

| Наименование темы | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>5.1.10. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)</p> <p>5.1.11. Цифровой профиль (ЕСИА 2.0)</p> <p>5.1.12. Цифровой паспорт гражданина (паспорт, содержащий электронный носитель информации)</p> <p>5.1.13. Единая биометрическая система (ЕБС)</p> <p>5.1.14. Единый портал государственных услуг и функций (Единый портал, ЕПГУ, Госуслуги)</p> <p>5.1.15. Суперсервис</p> <p>5.1.16. ГосДоки</p> <p>5.1.17. Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП)</p> <p>5.1.18. ГосТех</p> <p>5.1.19. Государственная единая облачная платформа (ГЕОП, Гособлако)</p> <p>5.1.20. Национальная система управления данными (НСУД)</p> <p>5.1.21. Государственная автоматизированная информационная система «Управление» (ГАС «Управление»)</p> <p>5.2.1. ФГИС Единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН)</p> <p>5.2.2. Единый информационный ресурс о земле и недвижимости (ФГИС ЕИР)</p> <p>5.2.3. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии</p> <p>5.2.4. Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online</p> <p>5.2.5. Публичная кадастровая карта</p> <p>5.2.6. Личный кабинет на портале Росреестра</p> <p>5.2.7. Веб-сервисы прямого доступа Росреестра</p> <p>5.2.8. Фонд данных государственной кадастровой оценки</p> <p>5.2.9. Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД)</p> <p>5.2.10. Официальный сайт Федеральной кадастровой палаты</p> <p>5.3.1. Поиск объекта</p> <p>5.3.2. Запрос сведений</p> <p>5.3.3. Позиция Росреестра о перепродаже сведений ЕГРН</p> |

| Наименование темы | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>5.3.4. Подача заявлений</p> <p>5.3.5. Анализ деятельности кадастрового инженера</p> <p>5.3.6. Автоматизированная проверка кадастровой документации</p> <p>5.3.7. Помещение документа на временное хранение</p> <p>5.3.8. Проверка электронного документа</p> <p>5.3.9. Подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории</p> <p>5.4.1. Портал городских услуг города Москвы</p> <p>5.4.2. Портал открытых данных Правительства Москвы</p> <p>5.4.3. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности города Москвы (ИАИС ОГД Москвы)</p> <p>5.4.4. Информационно-аналитическая система управления градостроительной деятельностью (в Москве, ИАС УГД)</p> <p>5.4.5. Информационный портал «СтроимПросто»</p> <p>5.4.6. Единая цифровая платформа градостроительной деятельности (ЕЦП ГД)</p> <p>5.4.7. Единый контактный центр Стройкомплекса Москвы (ЕКЦ)</p> <p>5.4.8. Комплексная информационная система Минстроя России</p> <p>5.4.9. Система обеспечения законодательной деятельности</p> <p>5.4.10. Официальный интернет-портал правовой информации</p> <p>5.4.11. Государственный реестр сводов правил (в области строительства)</p> <p>5.4.12. Справочник кадастрового инженера</p> <p>5.4.13. Портал государственных и муниципальных услуг Московской области</p> <p>5.4.14. Геопортал Подмосковья</p> <p>5.4.15. Адресная карта БТИ г. Москвы</p> <p>5.4.16. Сервис проверки нотариальных доверенностей</p> <p>5.4.17. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС Аршин)</p> <p>5.4.18. Сервис ФССП «Банк данных исполнительных производств»</p> <p>5.4.19. Сервисы Федеральной налоговой службы</p> |

| Наименование темы | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 5.4.20. Сервис ФНС «Личный кабинет»<br>5.4.21. Сервис ФНС «Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП»<br>5.4.22. Сервис ФНС «Прозрачный бизнес»<br>5.4.23. Сервис ФНС «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» (ресурс БФО)<br>5.4.24. Федеральная информационная адресная система (ФИАС)<br>5.4.25. Налоговый калькулятор<br>5.4.26. Федеральный информационный регистр, содержащий сведения о населении РФ (федеральный регистр сведений о населении)<br>5.4.27. Идентификатор записи федерального регистра сведений о населении<br>5.4.28. Реестр обязательных требований<br>5.5.1. Программное обеспечение как услуга (software as a service, SaaS)<br>5.5.2. 3D-модель объекта недвижимости<br>5.5.3. Веб-сервисы для кадастровых инженеров «Полигон»<br>5.5.4. ПО «АРГО»<br>5.5.5. ПО «АРМ кадастрового инженера» КБ Панорама<br>5.5.6. ПО «CREDO Кадастр»<br>5.5.7. ПО «ПКЗО»<br>5.5.8. ПО «PlanTracer»<br>5.5.9. ПО «Полигон Про»<br>5.5.10. ПО «Помощник кадастрового инженера»<br>5.5.11. ПО «Технокад-Гео»<br>5.5.12. ПО «Технокад-Экспресс»<br>5.5.13. Сервис «Texplan.ru»<br>5.5.14. ПО «МИ-сервис»<br>5.6.1. XML<br>5.6.2. XML-схема (Schema)<br>5.6.3. XSLT<br>5.6.4. XPath |

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

| № п/п | Наименование указаний, пособий                 | Количество экземпляров |
|-------|------------------------------------------------|------------------------|
| 1     | Методические указания для выполнения расчетно- | Эл.вид                 |

| №<br>п/п | Наименование указаний, пособий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Количество<br>экземпляров |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|          | графической (контрольной) работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной и заочной форм обучения (КН) в 4 семестре / Сост. С.А. Атаманов, С.А. Григорьев. — М., 2021<br><a href="http://m.feut.ru/rpdfile/f0076c21165">http://m.feut.ru/rpdfile/f0076c21165</a>                               |                           |
| 2        | Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 5, 6 семестрах / Сост. Кругликова И.В. — М., 2021<br><a href="https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=458">https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=458</a> | Эл.вид                    |
| 3        | Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 7 семестре / Сост. Кругликова И.В. — М., 2021<br><a href="https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=749">https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=749</a>     | Эл.вид                    |
| 4        | Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 8 семестре / Сост. Кругликова И.В. — М., 2021<br><a href="https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=749">https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=749</a>                 | Эл.вид                    |

### **3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и юридической практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к аттестации.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

#### **Алгоритм деятельности преподавателя и студентов**

| <b>Этапы деятельности</b>                                                                                                                                                          | <b>Содержание деятельности</b>                                                                        |                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | <b>Преподаватель</b>                                                                                  | <b>Студент</b>                                                                                                            |
| <b>Подготовка:</b><br>определение темы, цели и задач задания                                                                                                                       | Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач                                      | Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования |
| <b>Планирование:</b><br>– определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов;<br>– установление критериев оценки результата и процесса | Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения | Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования                          |

| Этапы деятельности                                                                                                   | Содержание деятельности                                                                      |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | Преподаватель                                                                                | Студент                                                                                   |
| <b>Сбор информации:</b><br>наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др. | Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью  | Собирает и систематизирует информацию по теме                                             |
| <b>Анализ информации, формулирование выводов</b>                                                                     | Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует                                      | Анализирует собранную информацию                                                          |
| <b>Оформление работы, подготовка к представлению результатов</b>                                                     | Консультирует в оформлении реферата и презентации                                            | Оформляет конечные результаты                                                             |
| <b>Представление задания</b>                                                                                         | Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям                | Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации |
| <b>Подведение итогов, рефлексия и оценка</b>                                                                         | Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента. | Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования  |

### ***Методические рекомендации при работе над конспектом лекций***

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

### **Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает

студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к практическом занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты

предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации

накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и

критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

*Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.*

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Методические рекомендации по подготовке научных сообщений**

**Научное сообщение** – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

**Цель написания научного сообщения** – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;

- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;

- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

#### **Подготовка презентации по теме научного сообщения**

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

### Шкала оценивания презентации

| <b>Дескрипторы</b>     | <b>Минимальный ответ</b>                                                                 | <b>Изложенный, раскрытый ответ</b>                                                                                | <b>Законченный, полный ответ</b>                                                                                              | <b>Образцовый, примерный, достойный подражания ответ</b>                                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раскрытие проблемы     | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы                                                 | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы                                      | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы                |
| Представление          | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов                 | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов |
| Оформление             | Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации      | Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации                              | Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации                                            | Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.                                    |
| Нет ответов на вопросы | Только ответы на элементарные                                                            | Ответы на вопросы полные и/или                                                                                    | Ответы на вопросы полные с при-                                                                                               | Нет ответов на вопросы                                                                                                           |

| <b>Дескрипторы</b> | <b>Минимальный ответ</b> | <b>Изложенный, раскрытый ответ</b> | <b>Законченный, полный ответ</b>  | <b>Образцовый, примерный, достойный подражания ответ</b> |
|--------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                    | вопросы                  | частично полные                    | видением примеров и/или пояснений |                                                          |
| Итоговая оценка    |                          |                                    |                                   |                                                          |

### Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

**Уровень 5** – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

**Уровень 4** – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

**Уровень 3** – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

**Уровень 2** – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

**Уровень 1** – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

**Уровень 0** – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

### Критерии и показатели при оценивании сообщения

| <b>Критерии</b>                     | <b>Показатели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Новизна реферированного текста      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальность проблемы и темы;</li> <li>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;</li> <li>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.</li> </ul>                                                                                             |
| Степень раскрытия сущности проблемы | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие плана теме сообщения;</li> <li>- соответствие содержания теме и плану сообщения;</li> <li>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;</li> <li>- обоснованность способов и методов работы с материалом;</li> <li>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</li> </ul> |

| Критерии                           | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Обоснованность выбора источников   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- круг, полнота использования литературных источников по проблеме;</li> <li>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).</li> </ul>                                                                                          |
| Соблюдение требований к оформлению | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>- грамотность и культура изложения;</li> <li>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;</li> <li>- соблюдение требований к объему реферата;</li> <li>- культура оформления: выделение абзацев.</li> </ul> |
| Грамотность                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;</li> <li>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;</li> <li>- литературный стиль.</li> </ul>                                                                                            |

### 3.2. Задания на самостоятельную работу

#### Задания на самостоятельную работу по теме 1.1

**Цель:** изучить основные понятия реляционных баз данных

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.1.1—1.1.3

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### Задания на самостоятельную работу по теме 1.2

**Цель:** изучить проектирование реляционной базы данных

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.2.1—1.2.8

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 1.3**

**Цель:** изучить типы данных

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.3.1

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 1.4**

**Цель:** изучить создание таблиц из ER-диаграммы

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.4.1—1.4.3

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 1.5**

**Цель:** изучить язык запросов

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.5.1—1.5.4

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 1.6**

**Цель:** изучить нереляционные базы данных

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.6.1—1.6.3

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 1.7**

**Цель:** изучить работу с пространственными данными

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.7.1—1.7.6

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 1.8**

**Цель:** изучить базы знаний

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.

**Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.

**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.

**Задания:** 1.8.1—1.8.3

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** зачетный.

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

### **Задания на самостоятельную работу по теме 2**

**Цель:** изучить применение ГИС в различных областях

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
  2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.
- Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.  
**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.  
**Задания:** 2.1  
**Отчетность:** конспект лекций.  
**Метод оценки:** зачетный.  
**Источники:** обязательные: 4-5

### **Задания на самостоятельную работу по теме 5**

**Цель:** изучить использование тематического картографирования для анализа .

**Содержание:**

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
  2. Изучение материалов лекций, подготовка к практическим заданиям.
- Срок выполнения:** к зачетно-экзаменационной сессии.  
**Ориентировочный объем сообщения:** не устанавливается.  
**Задания:** 9  
**Отчетность:** конспект лекций.  
**Метод оценки:** зачетный.  
**Источники:** обязательные: 1,2.

### **3.3 Оценка самостоятельной работы студентов (КСР)**

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется выборочно преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

#### **3.4 Задания для самостоятельной работы**

Тема 1.1. Основные понятия цифровой трансформации

- 1.1.1. Автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация
- 1.1.2. История цифровой трансформации
- 1.1.3. Отраслевые комплексы информационных технологий
- 1.1.4. Индустрия 4.0

Тема 1.2. Электронное удостоверение прав

- 1.2.1. Документированная информация, образ, электронный документ, электронная подпись, ее виды
- 1.2.2. Формирование ключей электронной подписи
- 1.2.3. Формирование электронной подписи

- 1.2.4. Проверка электронной подписи
- 1.2.5 Программное обеспечение ЭЦП
- 1.2.6. Ключевой носитель, ключевой контейнер
- 1.2.7. Авторизация, аутентификация, идентификация
- Тема 1.3. Блокчейн
  - 1.3.1. Блокчейн
  - 1.3.2. Распределенный реестр
  - 1.3.3. Смарт-контракт
  - 1.3.4. Цифровая валюта
  - 1.3.5. Невзаимозаменяемые токены
- Тема 1.4. Обработка данных
  - 1.4.1. Данные, метаданные, массив данных
  - 1.4.2. Большие и потоковые данные
  - 1.4.3. Характеристики данных
- Тема 1.5. Искусственный интеллект
  - 1.5.1. Искусственный интеллект
  - 1.5.2. Машинное обучение
  - 1.5.3. Искусственная нейронная сеть
  - 1.5.4. Машиночитаемое право
- Тема 1.6. Интернет вещей
  - 1.6.1. Интернет вещей
  - 1.6.2. Киберфизические системы
- Тема 2.1. Общие понятия географических информационных систем, земельно-информационных систем
  - 2.1.1. Пространственные объекты, свойства, атрибуты
  - 2.1.2. Основы разработки земельно-информационных систем
  - 2.1.3. Структура земельно-информационных систем
  - 2.1.4. Этапы создания земельно-информационных систем
- Тема 2.2. Веб-картография
  - 2.2.1. Веб-ГИС
  - 2.2.2. Картографические веб-сервисы
  - 2.2.3. Создание земельно-информационных систем средствами веб-ГИС
- Тема 2.3. Сбор и формирование кадастровых данных для земельно-информационных систем
  - 2.3.1. Ресурсы Публичной кадастровой карты
  - 2.3.2. Векторные данные
- Тема 2.4. Открытые ДЗЗ, их получение и использование
  - 2.4.1. Растровые данные
  - 2.4.2. Использование открытых данных
  - 2.4.3. Извлечение данных
- Тема 2.5. Подготовка данных в открытых ГИС
  - 2.5.1. Импорт данных
  - 2.5.2. Анализ и обработка данных
  - 2.5.3. Формирование отчетных материалов

### 3.5 Задачи

---

### 3.6 Тесты

Установите правильное соответствие

- Идентификация
- Аутентификация
- Авторизация
- Сравнение идентификатора участника информационного взаимодействия или идентификатора его информационной системы с соответствующими учтенными сведениями.
- Проверка принадлежности идентификатора участнику информационного взаимодействия или его информационной системе, а также подтверждения подлинности идентификатора.
- Определение полномочий участника информационного взаимодействия в отношении заданных информационных систем.

Отметьте верные утверждения:

- после подписания документ нельзя изменить, потому что его изменение блокируется на уровне файловой системы
- квалифицированный сертификат должен быть действителен на день самой проверки, если момент подписания не определен
- при подписании документа усиленной ЭЦП используется открытый ключ, а при проверке закрытый
- криптопровайдер - это организация, предоставляющая сетевой доступ к сертификатам
- ключевой носитель хранится в ключевом контейнере
- алгоритм электронной-цифровой подписи является коммерческой тайной компании-разработчика программного обеспечения

Виды электронной подписи:

- усиленная неквалифицированная
- простая неквалифицированная
- усиленная квалификационная
- простая
- усиленная неквалификационная
- простая квалифицированная
- усиленная квалифицированная

Охарактеризуйте файл подписи с расширением .sig:

- простая подпись
- присоединенная подпись
- усиленная подпись
- должен быть приложен к файлу с таким же именем, но с расширением zip
- отсоединенная подпись

- должен быть приложен к файлу с таким же именем

Назначение усиленной ЭЦП:

- аутентификация лица, подписавшего документ
- осуществление контроля целостности передаваемого подписанного сообщения
- уведомление лица, подписавшего документ, об открытии сообщения получателем
- доказательное подтверждение авторства лица, подписавшего сообщение
- защита сообщения от возможной подделки
- ограничение несанкционированного доступа к информации

Свойства хэша:

- из хэша нельзя восстановить исходные данные обратно
- из хэша можно восстановить исходные данные обратно
- если в исходных данных изменить хотя бы на один символ, хэш будет совсем другим
- вероятность коллизии, то получения одинакового хэша из разных исходных данных статистически невероятна
- хэш можно получить из любых данных
- хэш можно получить только из числовых данных
- размер хэша зависит от объема исходных данных

Порядок совершения транзакции:

- расчет численного значения хэша
- запрос на совершение транзакции
- формирование блока с транзакцией
- расчет хэша блока
- сравнение численного значения хэша с текущим значением сложности
- проверка данных в транзакции
- запись блока в цепочку
- расчет численного значения хэша
- запрос на совершение транзакции
- формирование блока с транзакцией
- расчет хэша блока
- сравнение численного значения хэша с текущим значением сложности
- проверка данных в транзакции
- запись блока в цепочку

Что содержит отдельный блок блокчейна?

- пользовательские данные
- метаданные
- ИНН владельца

- хэш предыдущего блока
- хэш этого блока
- хэш следующего блока
- стоимость блока

Что происходит в отдельном нейроне?

- заданная функция в зависимости от результата выдает итоговую оценку
- каждый входной параметр перемножается на заданный ранее вес
- результат суммируется
- заданная функция в зависимости от результата выдает итоговую оценку
- каждый входной параметр перемножается на заданный ранее вес
- результат суммируется

Сопоставьте способы обучения нейросети:

- на основе размеченных данных
- сеть штрафуются или поощряются за принятые решения
- сеть учится принимать решение на основе, в идеале, одного примера
- в сеть передаются параметры с более «грубой» или схожей сети
- такого нет
- обучение с учителем
- болонская система
- однократное обучение
- трансферное обучение
- обучение с подкреплением

Основные теоретические разработки:

- 1930-1940: позитрон
- 1940-1960: перцептрон
- 1970-1980: метод обратного распространения ошибки
- 1980-2000: метод обратного распространения весов
- 1990-2010: алгоритмы многослойного обучения глубоких сетей
- 2000-2010: алгоритмы глубокого обучения многослойных сетей

Какой нормативный документ содержит термин "географическая информационная система"?

- Федеральный закон "О географических информационных системах"
- СНИП "Геоинформационные системы. Основное назначение и порядок создания"
- ГОСТ "Географические информационные системы. Термины и определения"
- Земельный кодекс
- Свод правил "Информационные системы, виды информационных систем. Основные термины"

Какую основную информацию должна содержать "Земельная информационная система", чтобы так называться?

- Картографическая основа
- Данные об объектах недвижимости
- Данные о геодезической основе Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) Данные дистанционного зондирования (ДЗЗ)

Укажите ошибочные синонимы термина "пространственного объекта"

- Геообъект
- Геоинформационный объект
- Географический объект
- Геодезический объект
- Топографический объект
- Картографический объект

Укажите один ошибочный синоним термина "пространственные данные"

- Геоинформационные данные
- Геопространственные данные
- Географические данные
- Геоданные
- Геодезические данные

Что из перечисленного не является источником информации для ГИС?

- Данные дистанционного зондирования (ДЗЗ)
- Данные систем спутникового позиционирования GPS и ГЛОНАСС
- Геодезические данные, получаемые электронной аппаратурой и приборами для геодезических измерений Данные различных кадастров
- Данные органов государственной статистики
- Данные обмеров
- Данные осмотров

Что вы понимаете под геокодированием?

- Косвенное описание местоположения пространственного объекта путем его соотнесения с позиционированным объектом
- Использование классификаторов единой системы классификации и кодирования топографической и картографической информации
- Использование полевого кодирования при геодезической съемке местности
- Присвоение кодов пространственным объектам недвижимости в соответствии со сборником классификаторов утвержденных Приказом Росреестра от 12.10.2011 №П/389

Координатные данные пространственного объекта это?

- Позиционная характеристика пространственного объекта, описывающая его местоположение в установленной системе координат в виде последовательности наборов координат точек

- Непозиционная характеристика пространственного объекта с ее качественным или количественным значением

Атрибут пространственного объекта это?

- Позиционная характеристика пространственного объекта, описывающая его местоположение в установленной системе координат в виде последовательности наборов координат точек
- Непозиционная характеристика пространственного объекта с ее качественным или количественным значением

Выберите несколько ошибочных видов пространственного

- Точечный объект
- Поверхность
- Тело
- Полигональный объект
- Линейный объект
- Протяженный объект
- Многоточечный объект
- Криволинейный объект

Векторная модель пространственных данных это?

- Модель пространственных данных, включающая описание координатных данных пространственных объектов и, возможно, топологических отношений между ними
- Модель пространственных данных, описывающая пространственные объекты в виде набора пикселей с присвоенными им значениями

Растровая модель пространственных данных это?

- Модель пространственных данных, включающая описание координатных данных пространственных объектов и, возможно, топологических отношений между ними
- Модель пространственных данных, описывающая пространственные объекты в виде набора пикселей с присвоенными им значениями

Экспорт данных это?

- Передача данных в собственном внутреннем формате геоинформационной системы во внешнюю среду для использования вне данной геоинформационной системы
- Прием данных из внешней среды путем их конвертирования для использования в данной геоинформационной системе в ее собственном формате

Импорт данных это?

- Передача данных в собственном внутреннем формате геоинформационной системы во внешнюю среду для использования вне данной геоинформационной системы
- Прием данных из внешней среды путем их конвертирования для использования в данной геоинформационной системе в ее собственном формате

Система координат это?

- Установленные правила соотнесения цифровых значений координат и точек пространства
- Совокупность геодезических пунктов
- Совокупность каталогов координат геодезических пунктов
- Данные, которые позволяют описывать содержание и другие характеристики пространственных данных, необходимые для их идентификации и поиска

Электронная топографическая карта это?

- Исключительно векторная карта, изготовленная в принятых для общегосударственных топографических карт математической и геодезической основах, содержании, графическом и цветовом оформлении
- Векторная или растровая карта, изготовленная в принятых для общегосударственных топографических карт математической и геодезической основах, содержании, графическом и цветовом оформлении
- Исключительно растровая карта, изготовленная в принятых для общегосударственных топографических карт математической и геодезической основах, содержании, графическом и цветовом оформлении

Дежурная карта это?

- Документ, в котором систематически отмечаются происходящие на местности изменения, подлежащие учету и отображению на обновляемых и вновь изготавливаемых картах
- Документ, который ведется дежурным картографам
- Документ, в котором систематически отмечаются происходящие на местности изменения, подлежащие учету и отображению исключительно на публичной кадастровой карте
- Документ, который ведется дежурным кадастровым инженером
- Документ, который ведется дежурным ГИС-специалистом

Цифровая модель объектов местности это?

- Цифровая модель местности, содержащая информацию о плановом и высотном положении объектов местности, кроме рельефа
- Цифровая модель местности, содержащая информацию о ее рельефе
- Цифровая модель местности, содержащая информацию о плановом, высотном положении объектов местности и о рельефе

Цифровая модель рельефа это?

- Цифровая модель местности, содержащая информацию о плановом и высотном положении объектов местности, кроме рельефа
- Цифровая модель местности, содержащая информацию о ее рельефе
- Цифровая модель местности, содержащая информацию о плановом, высотном положении объектов местности и о рельефе

Трехмерная электронная модель местности это?

- Наглядная и измеримая модель местности, построенная на экране средство отображения информации в трехмерной системе координат в соответствии с заданными условиями наблюдения
- Цифровая модель рельефа
- Цифровая модель объектов местности
- Совокупность условных знаков топографической карты
- Наглядная и измеримая модель местности, построенная на экране средство отображения информации в двумерной системе координат в соответствии с заданными условиями наблюдения

### **3.7. Задания для подготовки к занятиям семинарского типа**

#### **Занятия семинарского типа для студентов очной формы обучения**

##### **Тема 1.1. Основные понятия цифровой трансформации**

**Цель и задачи:** изучить основные понятия цифровой трансформации

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

##### **Тема 1.2. Электронное удостоверение прав**

**Цель и задачи:** изучить электронное удостоверение прав

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

##### **Тема 1.3. Блокчейн**

**Цель и задачи:** изучить понятие блокчейна

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### **Тема 1.4. Обработка данных**

**Цель и задачи:** изучить обработку данных

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### **Тема 1.5. Искусственный интеллект**

**Цель и задачи:** изучить понятие искусственного интеллекта

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### **Тема 1.6. Интернет вещей**

**Цель и задачи:** изучить понятие интернета вещей

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### **Тема 2.1. Общие понятия географических информационных систем, земельно-информационных систем**

**Цель и задачи:** изучить общие понятия географических информационных систем, земельно-информационных систем

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### **Тема 2.2. Веб-картография**

**Цель и задачи:** изучить понятие веб-картографии

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

**Тема 2.3.** Сбор и формирование кадастровых данных для земельно-информационных систем

**Цель и задачи:** изучить сбор и формирование кадастровых данных для земельно-информационных систем

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

**Тема 2.4.** Открытые ДЗЗ, их получение и использование

**Цель и задачи:** изучить открытые ДЗЗ, их получение и использование

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

**Тема 2.5.** Подготовка данных в открытых ГИС

**Цель и задачи:** изучить подготовку данных в открытых ГИС

**Вопросы для обсуждения:** соответствуют заданиям.

**Задания для самостоятельной работы:** подготовить вопросы для дискуссии по теме. Составить перечень положений по обсуждаемой теме. Привести ссылки на обосновывающие утверждения нормативные правовые акты при их наличии.

**Задания:** —

**Источники:** обязательные: 1-3; дополнительные: 1.

#### **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

(модулю) включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
  - описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
  - описание шкал оценивания;
  - критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
  - методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
  - типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).
- Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

| №                          | Наименование и полное библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Количество экземпляров в библиотеке |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Основная литература</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| 1                          | Самойлова Е.М. Цифровая трансформация проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств : учебное пособие / Самойлова Е.М., Мусатов В.Ю.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-4497-0232-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86705.html">https://www.iprbookshop.ru/86705.html</a> (дата обращения: 31.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/86705">https://doi.org/10.23682/86705</a> | Электронный доступ через IPR BOOKS  |
| 2                          | Грибанов Ю.И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Грибанов Ю.И., Руденко М.Н.. — Москва : Дашков и К, 2021. — 214 с. — ISBN 978-5-394-04192-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107833.html">https://www.iprbookshop.ru/107833.html</a> (дата обращения: 31.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей                                                                                                                                                              | Электронный доступ через IPR BOOKS  |
| 3                          | Раклов В.П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / Раклов В.П.. — Москва : Академический                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Электронный доступ через            |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                  | проект, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110112.html">https://www.iprbookshop.ru/110112.html</a> (дата обращения: 31.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | IPR BOOKS          |
| 4                                | Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. высш. учеб. заведений Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова-2010 Издательский центр "Академия" Москва-400 16 с. цв. ил.- К 21 39.1 Г 367                                                                                 | 46                 |
| 5                                | Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. высш. учеб. заведений. Капралов Е.Г., Кошкарёв А.В., Тикунов В.С. и др. ; под ред. Тикунова В.С.- 2010 Издательский центр "Академия" Москва-432 с.- К 21.39.1 Г 367                                                                                        | 46                 |
| <b>Дополнительная литература</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| 1                                | Справочник кадастрового инженера / Атаманов С.А., Григорьев С.А. — Москва. — 2021. — Текст : электронный // Справочник кадастрового инженера : [сайт]. — URL: <a href="https://cadastre.ru">https://cadastre.ru</a> (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей              | Электронный доступ |

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

| №  | Адрес сайта и его описание                                                               | Перечень материалов, представленных на сайте                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="https://cadastre.ru">https://cadastre.ru</a> – Справочник кадастрового инженера | Сайт с обучающими и справочными материалами для кадастровых инженеров |

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: браузер (Google Chrome и т.д.).

### ***Информационные технологии:***

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

### ***Информационные справочные системы***

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

- справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru>
- Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/document>

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: аудитория №302 университета с выходом в Интернет, занятия проводятся с применением видеопроектора и компьютерных технологий.