Министерство науки
и высшего образования
Российской Федерации

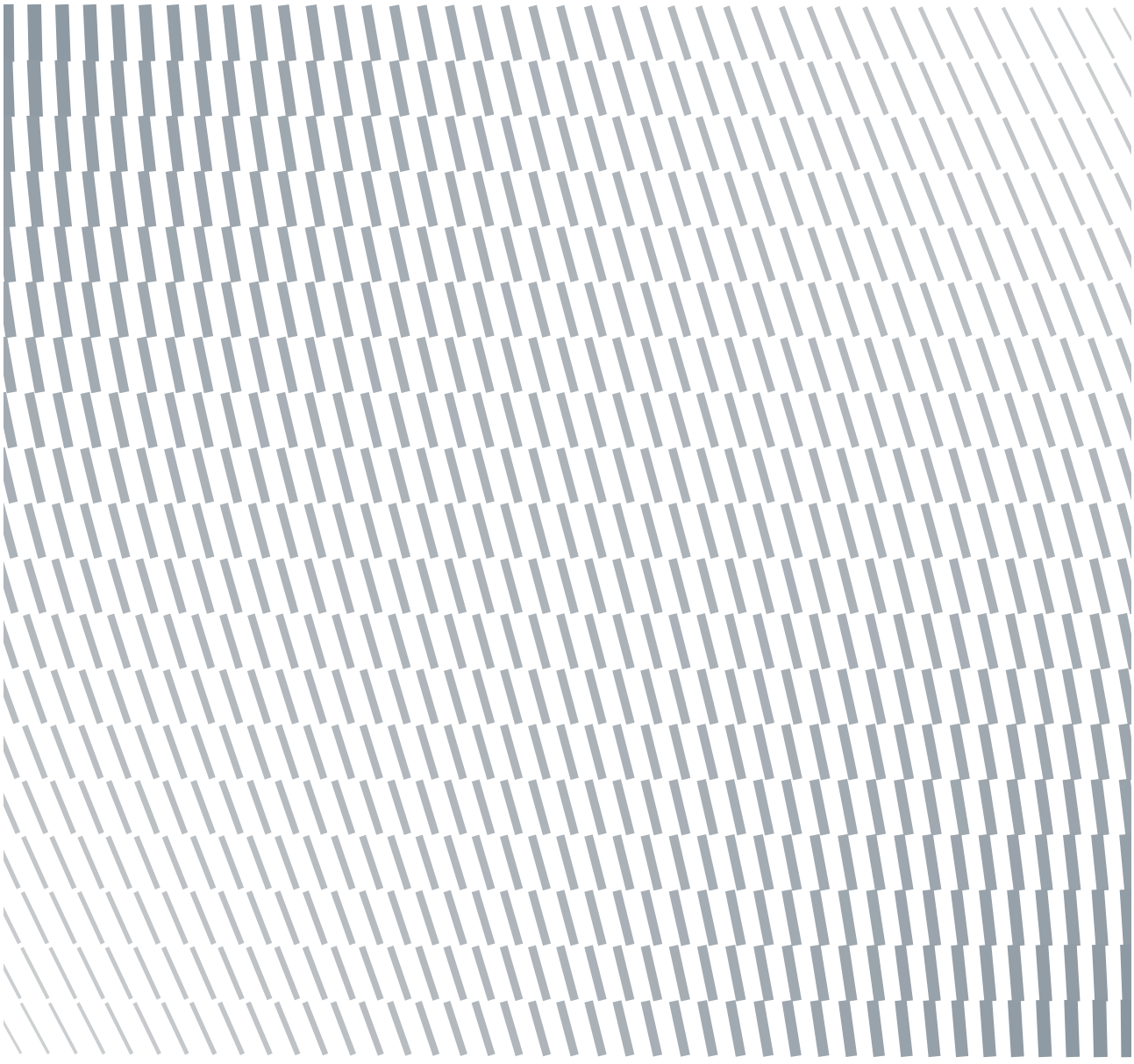
**Московский
государственный
университет геодезии
и картографии
(МИИГАиК)**

А.М. Тарарин, О.Е. Афанасьева

Инфраструктура пространственных данных

учебно-методическое пособие по дисциплине
«Инфраструктура пространственных данных»
по направлению подготовки 21.04.03
«Геодезия и дистанционное зондирование»
очная форма обучения

МОСКВА 2022



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК)

А.М. Тарарин, О.Е. Афанасьева

Инфраструктура пространственных данных

учебно-методическое пособие
по дисциплине «Инфраструктура пространственных данных»
по направлению подготовки 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»
очная форма обучения

МИИГАиК
Москва
2022

УДК 004.9:528.44
ББК 16.3
Т19

Рецензенты:

канд. техн. наук, **О.В. Половнев** (МИИГАиК)

А.Ф. Татаренков (ФГБУ «Центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных»)

Тарарин, Андрей Михайлович

Т19 Инфраструктура пространственных данных / А.М. Тарарин, О.Е. Афанасьева: учебно-методическое пособие по дисциплине «Инфраструктура пространственных данных» по направлению подготовки 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование», очная форма обучения. —Москва : МИИГАиК, 2022. — 35 с. : ил.

Учебное-методическое пособие предназначено для подготовки к лекционным и практическим (семинарским) занятиям, а также выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Инфраструктура пространственных данных». Соответствует требованиям ФГОС ВО, утвержденному приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 938 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — магистратура по направлению подготовки 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

УДК 004.9:528.44
ББК 16.3

Электронное учебное издание

Тарарин Андрей Михайлович

Афанасьева Олеся Евгеньевна

Инфраструктура пространственных данных

Публикуется в авторской редакции

Верстка *Е.Д. Журавлева*

Рассмотрено и одобрено на заседании

Редакционно-издательского совета МИИГАиК

2022 г.

Электронная версия учебно-методического пособия размещена

на сайте МИИГАиК www.miigaik.ru

© МИИГАиК, 2022

© А.М. Тарарин, О.Е. Афанасьева, 2022

Содержание

Введение **4**

1 Структура и общие сведения по освоению дисциплины **6**

2 Методические рекомендации по выполнению практических занятий **9**

Практическое задание №1 «Обеспеченность территории субъекта РФ пространственными данными» **9**
Практическое задание №2 Обеспеченность территории субъекта РФ данными ДЗЗ из космоса» **10**
Практическое задание №3 «Обеспеченность территории субъекта РФ кадастровыми сведениями» **11**
Практическое задание №4 «Обеспеченность территории субъекта РФ градостроительной документацией» **13**
Практическое задание №5 «Обеспеченность территории субъекта РФ геодезическими станциями» **14**
Практическое задание №6 «Создание веб-карты на территорию субъекта РФ» **17**

3 Методические рекомендации по подготовке эссе и проведению семинарских занятий **19**

4 Методические рекомендации по подготовке и защите расчетно-графической работы **22**

Рекомендуемая литература **25**

Приложение А **27**

Приложение Б **32**

Приложение В **33**

Приложение Г **34**

Приложение Д **35**

Введение

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины (модуля) «Инфраструктура пространственных данных» и являются обучающим материалом для магистрантов направления 21.04.03 « Геодезия и дистанционное зондирование».

Цель учебно-методического пособия — оказание помощи студентам в освоении теоретического материала, написанию эссе, подготовке и выполнению практических и семинарских занятий, расчетно-графической работы для формирования комплекса знаний и навыков в национальной системе пространственных данных.

Цель учебной дисциплины (модуля) «Инфраструктура пространственных данных»: получение теоретических знаний и практических навыков по информационному обеспечению управления земельными ресурсами и развития территорий на уровне готовности их применения в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование представлений о принципах национальных инфраструктур пространственных данных, целях и задачах национальной системы пространственных данных Российской Федерации.
2. Освоение навыков сбора, обработки и анализа пространственных данных, сведений о земле и недвижимости, содержащихся в земельно-информационных системах (ЗИС).
3. Освоение компетенций по эффективному управлению пространственными данными в национальной экономике.
4. Формирование умений применять полученные знания в практической деятельности в целях развития информационного обеспечения управления земельными ресурсами и развития территорий.

Дисциплина «Инфраструктура пространственных данных» предусмотрена учебным планом программы «Государственная регистрация недвижимости в условиях цифровой трансформации» направления 21.04.02 Землеустройство и кадастры.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен решать производственные задачи и (или) осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров (ОПК-1);
- способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности (ОПК-3);

- способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях (ОПК-4);
- способен организовывать разработку концепции развития геоинформационных систем и технологий и нормативно-правового обеспечения государственного или муниципального уровня в интересах инновационного и социально-экономического развития территорий, включая природоресурсные отношения (ПК-2);
- способен провести анализ научно-технических проблем в области землеустройства, дать рекомендации по их устранению в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды (ПК-3);
- способен использовать средства автоматизации при работе с федеральной государственной информационной системой ведения единого государственного реестра недвижимости (ПК-5).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Инфраструктура пространственных данных» соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 938 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — магистратура по направлению подготовки 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

1 Структура и общие сведения по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных, практических и семинарских занятий, также выполнение расчетно-графической работы. Форма итогового контроля —зачет с оценкой. Структура и содержание дисциплины представлено в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

Структура и содержание дисциплины «Инфраструктура пространственных данных»

№	Раздел	Содержание
1	Национальная система пространственных данных Российской Федерации	**Государственная программа «Национальная система пространственных данных»:** Оценка текущего состояния сферы управления пространственными данными Российской Федерации. Описание приоритетов, целей и задач государственной политики в сфере реализации ГП «НСПД». Результаты эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости проводимого в 2021 году. **Федеральная государственная информационная система «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных»:** Предпосылки создания, цель, направления и задачи ФГИС ЕЦП НСПД. Государственные информационные ресурсы и государственные информационные системы, с которыми обеспечивает информационное взаимодействие ФГИС ЕЦП НСПД. Архитектура, функции и сервисы ФГИС ЕЦП НСПД. **Нормативное правовое обеспечение оборота пространственных данных в России**: Федеральный закон от 30.12.2015 №431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных ...», основные нормативные правовые акты федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере геодезии и картографии
2	Основные положения национальных инфраструктур пространственных данных	**Базовые наборы пространственных данных:** Понятие и требования к базовым наборам пространственных данных. Государственные фонды пространственных данных. Единая электронная картографическая основа. **Пространственные метаданные. Обеспечение доступа к пространственным данным**: Понятие метаданных пространственных данных. Геопорталы. Федеральный портал пространственных данных. Типы и описание картографических веб-сервисов. **Стандартизация пространственных данных:** Стандартизация пространственных данных на международном уровне. Стандартизация пространственных данных в России

№	Раздел	Содержание
3	Государственные земельно-информационные системы	**Понятие и классификация земельно-информационных систем. Основные понятия геоинформационных систем:** Понятие и история развития земельно-информационных систем. Классификация государственных земельно-информационных систем. Международный опыт создания и развития земельно-информационных систем. **Земельно-кадастровые информационные системы:** Предпосылки и формирование системы государственной регистрации недвижимости. Федеральная государственная информационная система ведения единого государственного реестра недвижимости. Федеральная информационная адресная система. Земельно-имущественные информационные системы. **Земельно-ресурсные информационные системы:** Развитие систем информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства. Информационное обеспечение градостроительной деятельности. Информационное обеспечение земель особо охраняемых территорий и объектов. Информационное обеспечение земель лесного и водного фондов. Единый фонд геологической информации о недрах. Государственный реестр участков недр

Важным этапом курса является самостоятельная работа с использованием учебной и научной литературы и интернет ресурсов. В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка эссе;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка расчетно-графической работы;
- подготовка к зачету.

На первом занятие проводится входящий контроль знаний. Студентам необходимо перечислить:

1) виды собственности на объекты недвижимости;
2) объекты кадастрового учета;
3) объекты землеустройства;
4) виды градостроительной документации;
5) инструментальные геоинформационные системы;
6) форматы растрового представления данных;
7) форматы векторного представления данных;
8) государственные информационные системы и ресурсы содержащие сведения о земле и объектах недвижимости;
9) государственные/муниципальные геопорталы.

Далее производится ранжирование студентов по количеству правильных ответов, отмечаются студенты набравшие большее количество ответов и студенты, давшие менее девяти правильных ответов, которым рекомендуется дополнительно повысить базовые знания для лучшего освоения новой дисциплины.

Методические рекомендации по выполнению практических занятий и методические рекомендации по подготовке эссе и проведению семинарских занятий представлены

соответственно в разделе 2 и 3 настоящего учебно-методического пособия, 4 разделе методические рекомендации по подготовке и защите расчетно-графической работы.

Перечень вопросов к зачету составленных в соответствии со структурой дисциплины указанной в таблице 1 приведен в приложении А. **Зачет проводится по билетам, в каждом из которых содержится два вопроса**.

Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос в билете поделенное на количество полученных оценок. При проведении зачета преподаватель может учитывать результаты текущего контроля. Обучаемый может быть освобожден от одного вопроса при получении оценки отлично за расчетно-графическую работу и от одного вопроса при получении средней оценки за эссе выше 4,5.

Устанавливаются следующие шкалы оценивания уровней освоения предусмотренных компетенций при проведении зачета:

- «Повышенный» — выставляется оценка — 5 «отлично», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4,5–5,0;
- «Базовый» — выставляется оценка — 4 «хорошо», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3,5–4,4;
- «Пороговый» — выставляется оценка — 3 «удовлетворительно», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2,5–3,4.
- «Недостаточный» — выставляется оценка — 2 «неудовлетворительно», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2,5.

Оценка за зачет может быть выставлена без проведения письменного зачета, об этом преподаватель предупреждает заранее. В таком случае оценка рассчитывается как среднее арифметическое значения оценок трех оценок:

1) средняя оценка за все эссе;
2) средняя оценка за все тестирования;
3) средняя оценка за РГР.

2 Методические рекомендации по выполнению практических занятий

В соответствии с рабочей программой по дисциплине «Инфраструктура пространственных данных» предусмотрено проведение 6 практических занятий. Сначала происходит изучение и отработка функционала информационных систем, затем выполнение задания. Прежде, чем приступить к выполнению практических заданий, каждый студент определяет для исследования субъект РФ и муниципальное образование в нем и согласовывает с преподавателем.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1 «ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТА РФ ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ДАННЫМИ»

Провести анализ наличия и получить перечень государственных топографических карт масштабов 1:100000, 1:25000 и государственных топографических планов масштабов 1:10000, 1:2000 на территорию субъекта РФ, включенных в федеральный фонд пространственных данных со сроком давности не более 10 лет через сервисы федерального портала пространственных данных (ФППД).

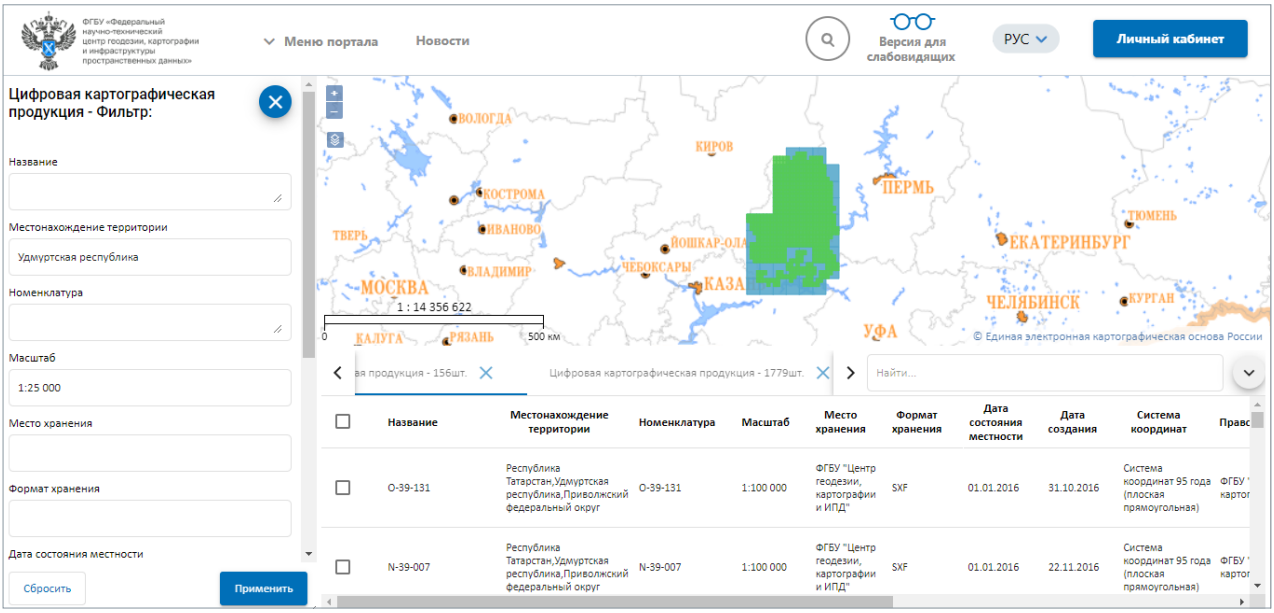
Для выполнения задания необходимо ознакомиться с возможностями ФППД в разделе «О портале» (https://portal.fppd.cgkipd.ru/glavnaia/o-portale) и настроить персональный компьютер для работы в «Личном кабинете» (https://portal.fppd.cgkipd.ru/glavnaia/instruktsii/lichnyi-kabinet).

При выполнении задания отрабатываются навыки работы с пространственными метаданными государственных топографических карт и государственных топографических планов размещенными в федеральном фонде пространственных данных. Поиск необходимых материалов осуществляется через сервисы федерального портала пространственных данных (https://portal.fppd.cgkipd.ru).

Результаты поиска топографических карт масштабов 1:100000, 1:25000 за период с 01.01.2012 по 01.01.2022 для части территории Удмуртской республики представлены на рис. 1.

РИС. 1

Результаты поиска топографических карт для части территории Удмуртской республики



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2 ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТА РФ ДАННЫМИ ДЗЗ ИЗ КОСМОСА»

Провести анализ наличия космических снимков с космических аппаратов типа «Ресурс-П» с облачностью не более 10 % и сроком давности не более трех лет на территорию субъекта РФ на геопортале Роскосмоса (обеспечивают доступ к федеральному фонду данных дистанционного зондирования Земли из космоса), размещенном в сети интернет по адресу https://next.gptl.ru/. В случае, если по заданным критериям поиск не выявляет космических снимков, необходимо расширить диапазон времени поиска. Например, увеличив интервал дат съемки до 5 лет.

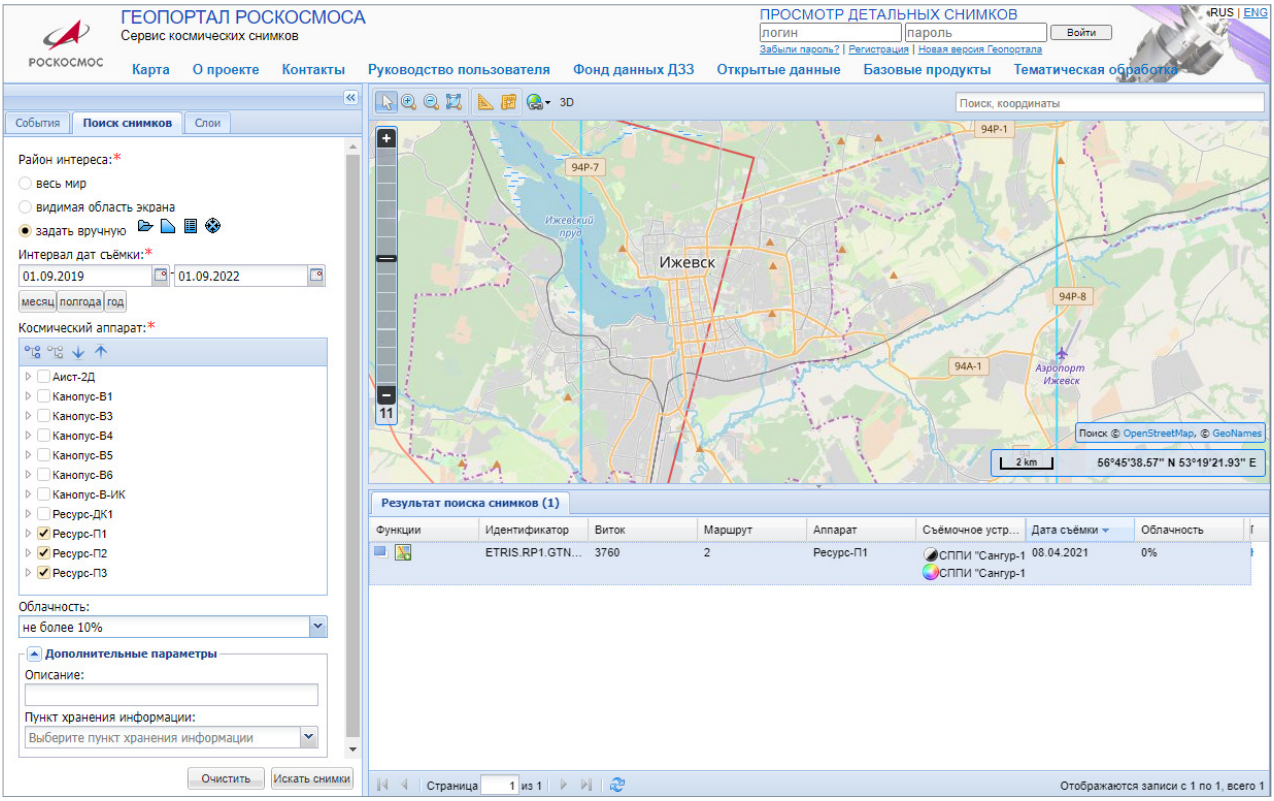
Для выполнения задания необходимо ознакомиться с возможностями геопортала Роскосмоса изучив руководство пользователя https://s3.gptl.ru/geoportal-public/user-guide/v0.1/index.html.

При выполнении задания отрабатываются навыки работы с метаданными космических снимков.

Пример, результата поиска космических снимков для территории городского округа город Ижевск Удмуртской республики представлен на рис. 2.

РИС. 2

Результат поиска космических снимков на геопортале Роскосмоса для территории городского округа город Ижевск Удмуртской республики



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 3 «ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТА РФ КАДАСТРОВЫМИ СВЕДЕНИЯМИ»

Провести анализ сведений ЕГРН на территорию субъекта РФ (выбранного муниципального образования) на основе сведений публичной кадастровой карты. Сделать скриншоты справочной информации по следующим объектам:

- граница муниципального образования;
- граница населенного пункта;
- территориальной зоны,
- зоны с особыми условиями использования территории,
- схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории.

Для выполнения задания необходимо ознакомиться с возможностями сервиса Публичная кадастровая карта, изучив руководство пользователя https://pkk.rosreestr.ru/help/pkk_help.pdf.

При выполнении задания отрабатываются навыки работы с публичной кадастровой картой (https://pkk.rosreestr.ru/).

Результаты анализа сведений публичной кадастровой карты на территорию выбранного муниципального образования субъекта РФ заносятся в таблицу на основе сведений соответствующего кадастрового района. Пример по кадастровому району 52:18 г. Нижний Новгород представлен в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2

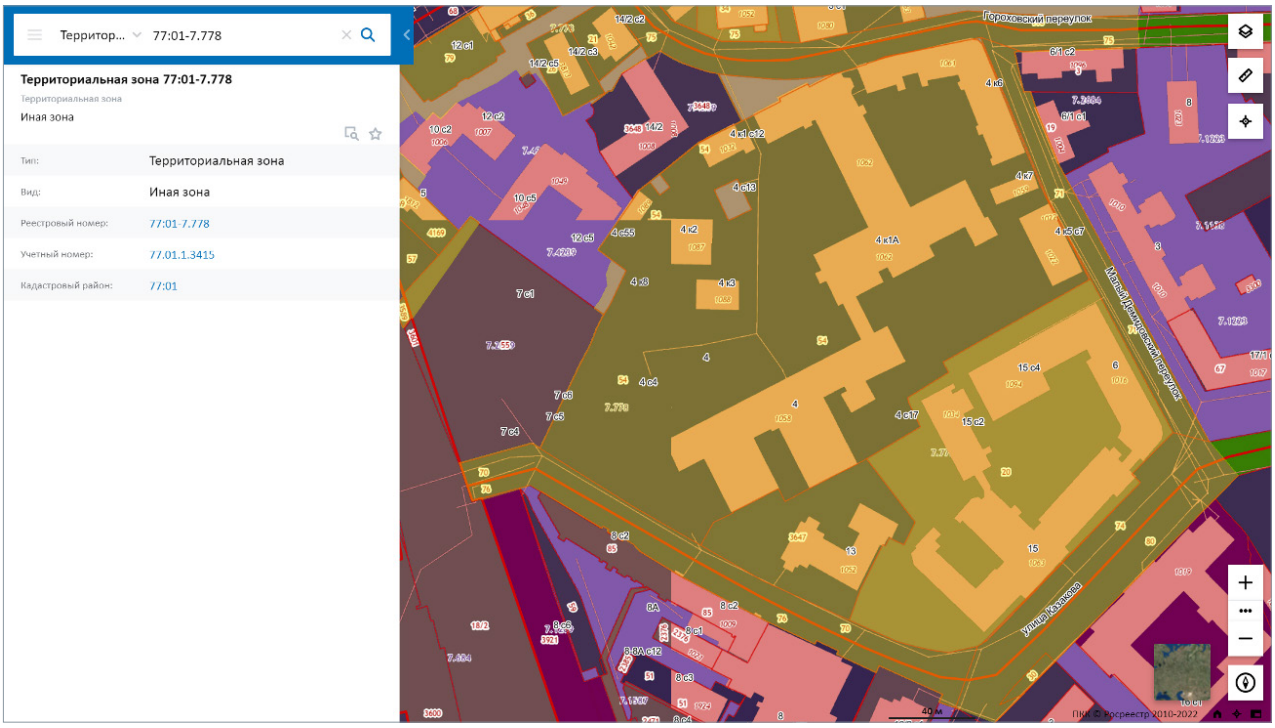
Пример заполнения сведений ЕГРН на территорию муниципального образования субъекта РФ (по кадастровому району 52:18

Субъект РФ	**Количество**		
	Общее	**В т. ч. с границами**	**Доля с границами, %**
Кадастровые кварталы	3 034	3 034	100
Земельные участки	98 832	78 764	79,7
ОКС	130 930	33 718	25,8

Пример скриншота справочной информации о границе муниципального образования представлен на рис. 3. Слева от картографического изображения должны быть размещены справочные сведения.

РИС. 3

Скриншоты справочной информации по территориальной зоне



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4 «ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТА РФ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»

Осуществить поиск и скачать с сайта федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП):

- схему территориального планирования субъекта РФ и муниципального района;
- генеральный план городского округа административного центра субъекта РФ;
- правила землепользования и застройки городского округа административного центра субъекта РФ;
- схему территориального планирования муниципального района;
- генеральный план городского поселения;
- правила землепользования и застройки сельского поселения.

Также необходимо составить перечень нормативно-правовых актов, которыми утверждается указанная выше документация.

При выполнении задания отрабатываются навыки работы во ФГИС ТП (https://fgistp.economy.gov.ru/). Для изучения функционала ФГИС ТП, нужно воспользоваться руководством пользователя, размещенным на сайте https://fgistp.economy.gov.ru/help/chapter06344.html.

Один из способов поиска градостроительной документации во ФГИС ТП является поиск по документам (рис. 4). Далее выбирается сервиса «Поиск по территории» (рис. 5), который позволяет просмотреть градостроительную документацию по выбранному субъекту РФ, городскому округу, муниципальному району, городскому и сельскому поселениям. Результат поиска градостроительной документации, размещенной во ФГИС ТП для территории Бурнаковского сельсовета Калманского муниципального района Алтайского края представлен на рис. 6.

Происходит знакомство с документами территориального планирования на территории субъекта РФ и городского округа административного центра субъекта РФ, муниципального района, городского и сельского поселений.

РИС. 4
Интерфейс ФГИСТП

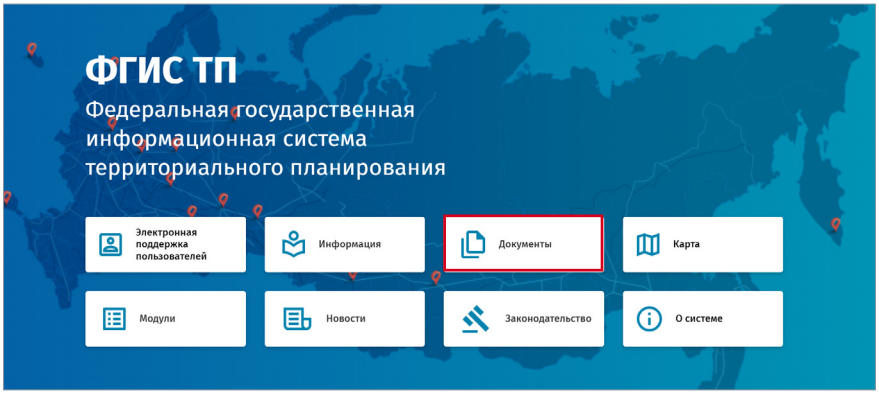
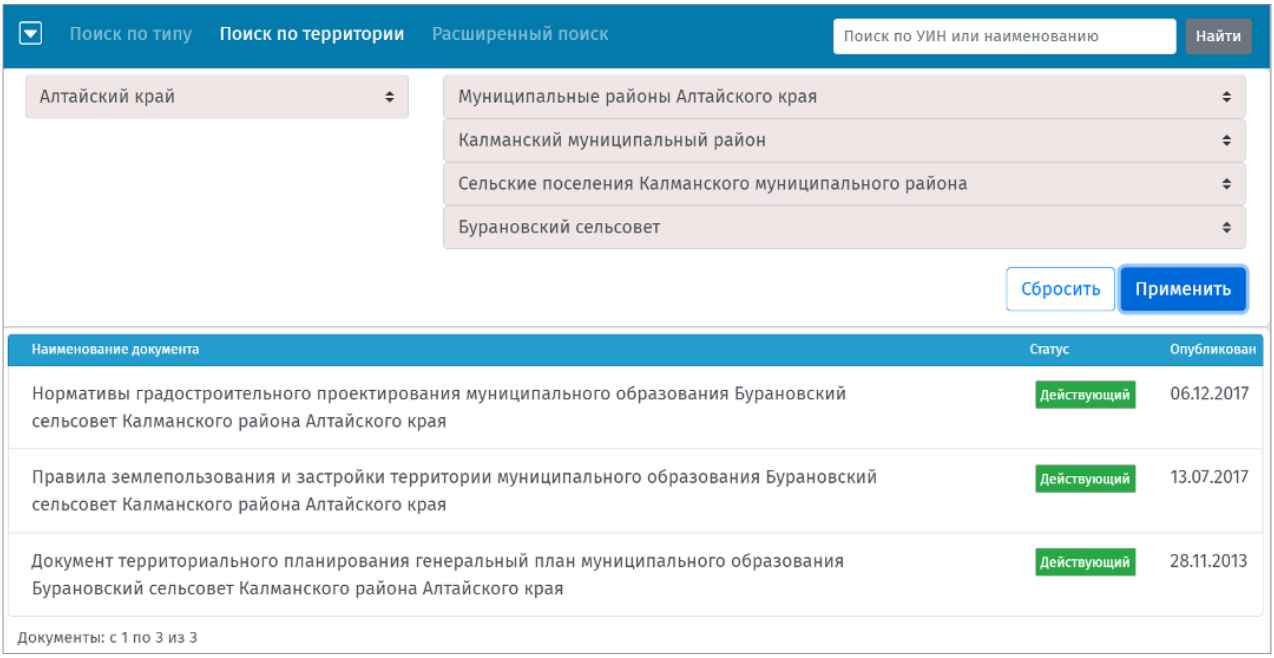


РИС. 5

Выбор сервиса «Поиск по территории»

РИС. 6

Результат поиска для территории Бурнаковского сельсовета Калманского муниципального района Алтайского края



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 5 «ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТА РФ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ»

Провести анализ наличия на территории субъекта РФ геодезических станций с помощью Федеральной сети геодезических станций (ФСГС), размещенной в сети интернет по адресу: https://fsgs.cgkipd.ru.

Для выполнения задания необходимо отыскать стабильно функционирующие геодезические станции со статусом «Действующая» на территории субъекта РФ (рис. 7.), просмотреть (рис. 8.) карточки станций (рис. 9.), на основе полученных сведений заполнить таблицу.

Пример заполнения сведений о геодезических станциях, расположенных на территории Удмуртской республики приведен в таблице 3.

При выполнении задания отрабатываются навыки поиска, систематизации и анализа специализированной информации в сети Интернет.

РИС. 7

Результаты поиска геодезических станций, расположенных на территории Удмуртской республики

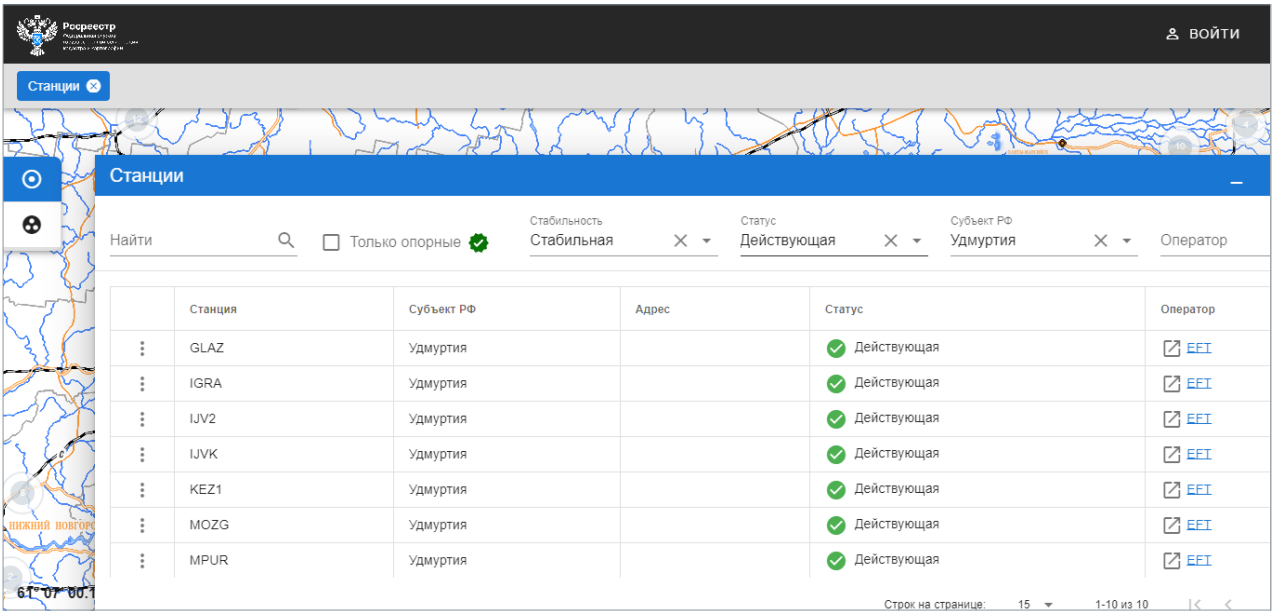


РИС. 8

Выбор функции «Просмотр»

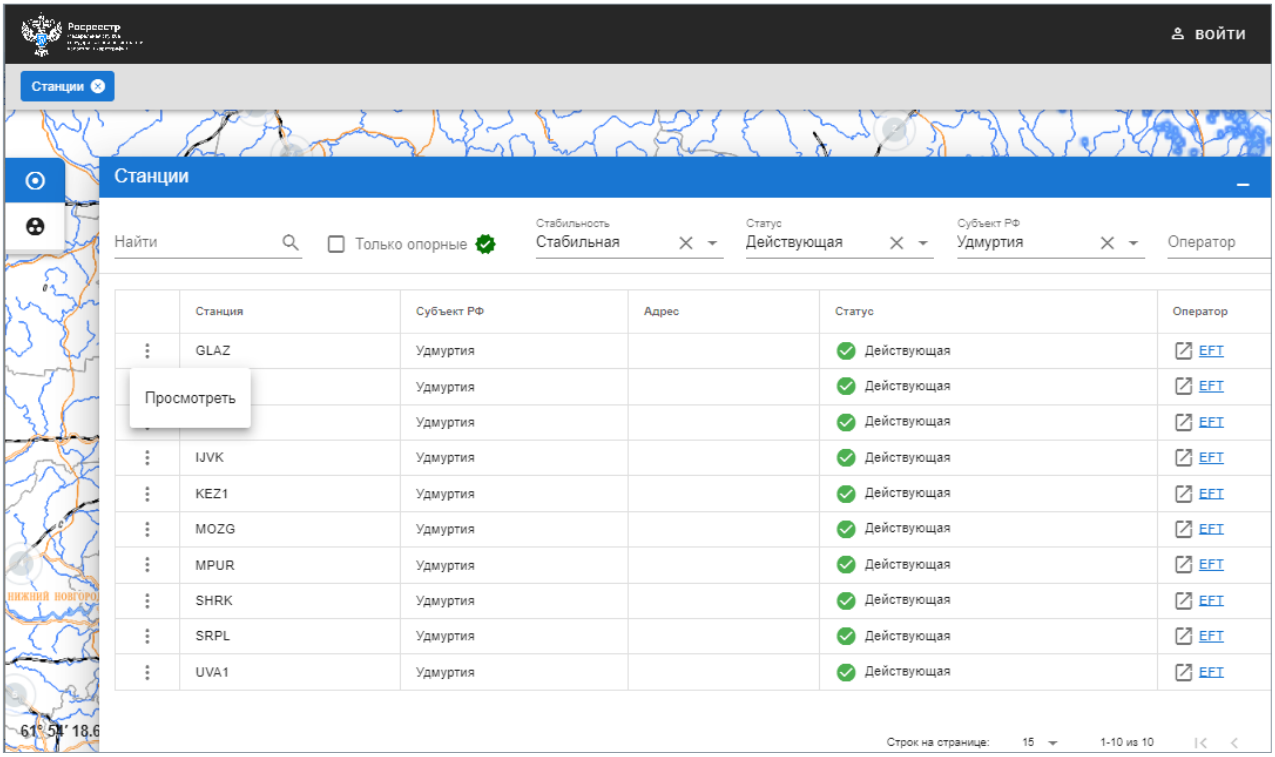


РИС. 9

Карточка станции ФСГС

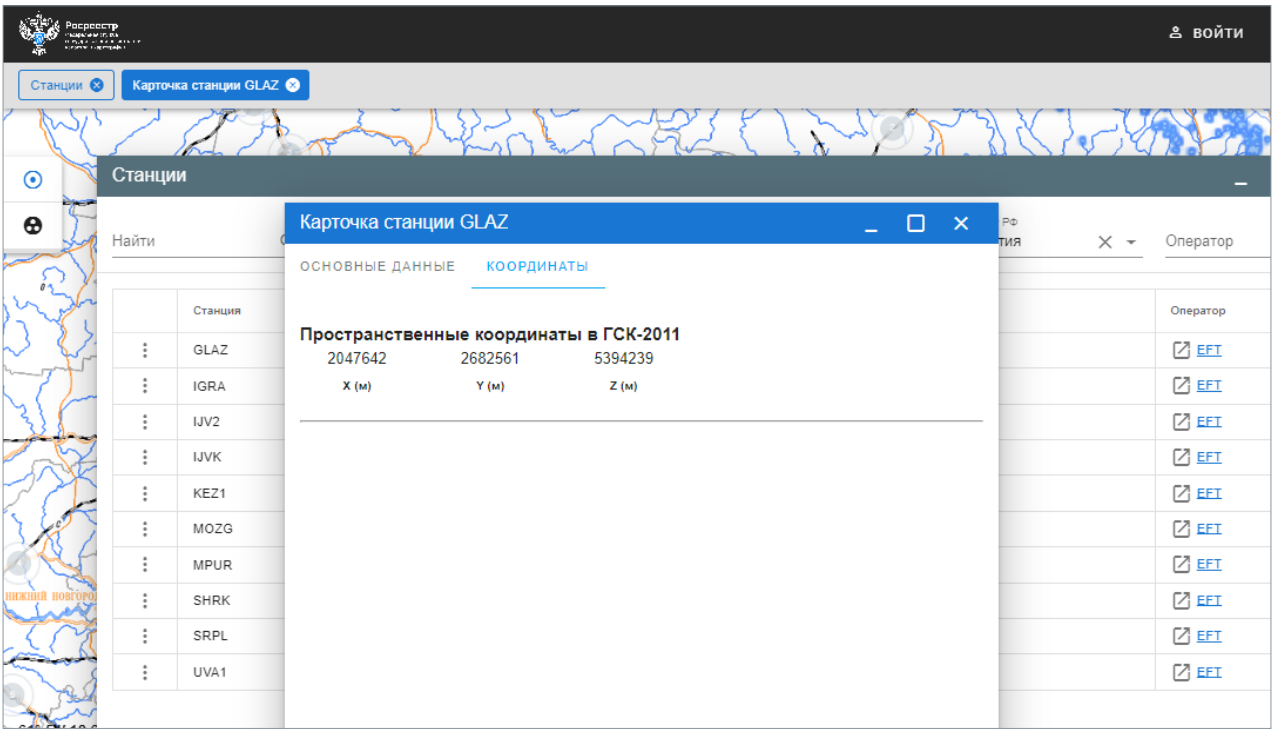


ТАБЛИЦА 3

Пример заполнения сведений о геодезических станциях

№ п/п	Станция	Оператор	Пространственные координаты в ГСК-2011		
			X (м)	*Y* (м)	*Z* (м)
1	GLAZ	EFT Group	2047642	2682561	5394239
2	IGRA	EFT Group	2061047	2743489	5358670
3	IJV2	EFT Group	2088485	2795037	5321434
4	IJVK	EFT Group	2090201	2798344	5319072
5	KEZ1	EFT Group	2012003	2739243	5379276
6	MOZG	EFT Group	2162594	2791535	2791535
7	MPUR	EFT Group	2120487	2813975	5298881
8	SHRK	EFT Group	2036631	2789639	5344177
9	SRPL	EFT Group	2089015	2852276	5290900
10	UVA1	EFT Group	2137121	2749910	5325605

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 6
«СОЗДАНИЕ ВЕБ-КАРТЫ НА ТЕРРИТОРИЮ СУБЪЕКТА РФ»

Создать на ресурсе https://evergis.ru/ карту «Субъект РФ». Создать «пустой слой», назвать его «Населенные пункты» — тип «точечный», добавить атрибут «Наименование», тип — «текстовый». Создать в слое два точечных объекта: центр столицы субъекта РФ и центр близлежащего населенного пункта. Для объектов этого слоя создать буферную зону 500 метров и определить зону транспортной доступности за 20 минут.

Перед началом работы в EverGIS Online необходимо изучить инструкцию, которая размещена по адресу: https://evergis.ru/help/get-started, а именно следующие разделы:

- «Как создавать, редактировать и удалять объекты»:
- «Как строить буферные зоны»;
- «Как строить зоны доступности».

Скриншоты рабочего окна сервиса EverGIS Online и карта «Пермский край», созданная с помощью сервиса представлены на рис. 10, 11.

При выполнении задания отрабатываются навыки работы с геоинформационными системами.

РИС. 10

Скриншот рабочего окна сервиса EverGIS Online

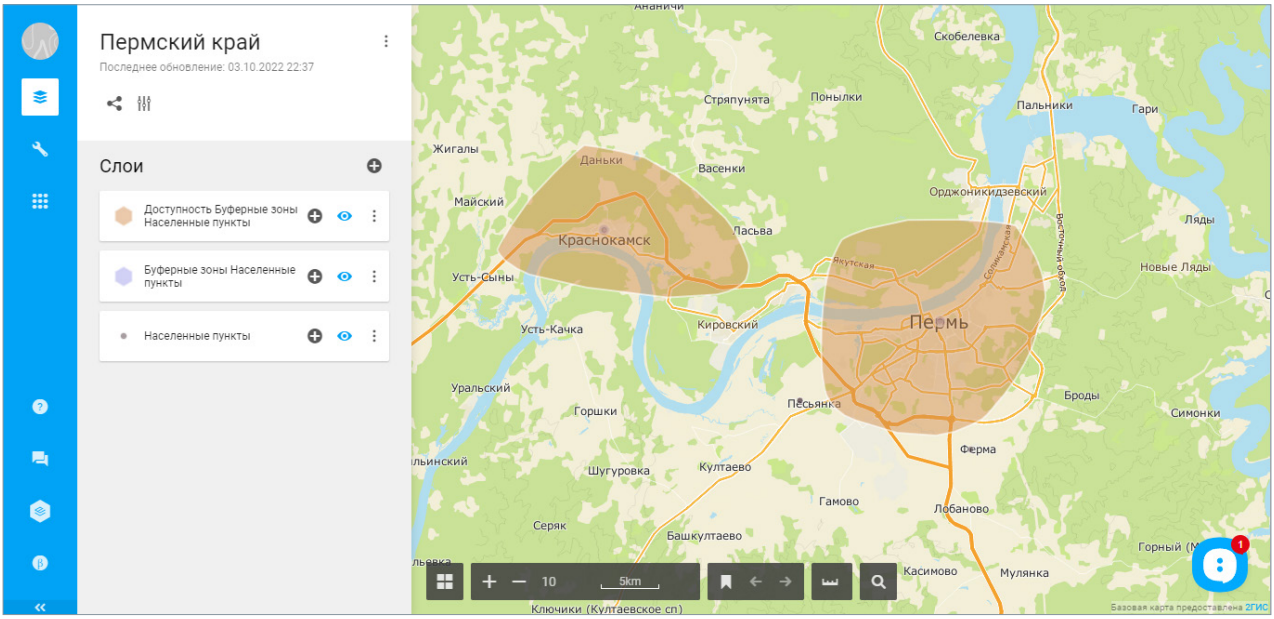
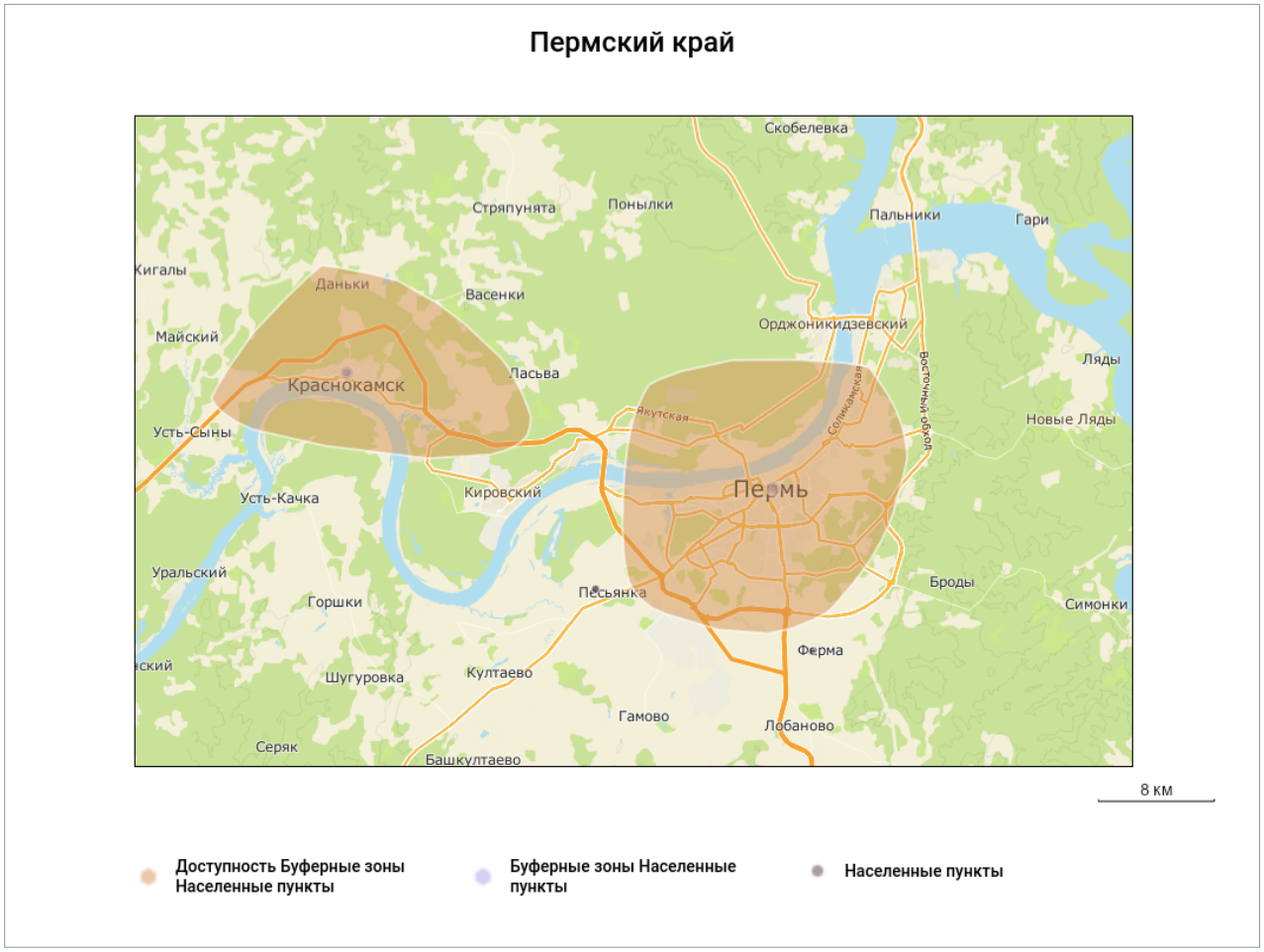


РИС. 11

Карта «Пермский край»



3 Методические рекомендации по подготовке эссе и проведению семинарских занятий

Эссе (essay, англ. очерк, попытка, проба) представляет собой сжатое изложение какого-либо вопроса, отражающее индивидуальную позицию автора.

Цели эссе:

1. Развитие навыков самостоятельного творческого мышления.
2. Выработка навыков аргументирования, противопоставления при анализе ситуаций.
3. Обучение краткости и последовательности изложения своих мыслей.

Выполнение данного вида работы требует от студентов умения анализировать материал, размышлять на заданные темы и в краткой форме излагать свои мысли. В эссе студент должен определить свое отношение к рассматриваемой проблеме, дать свое собственное решение поставленной задачи.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

1. Мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов.
2. Мысль должна быть подкреплена доказательствами — поэтому за тезисом следуют аргументы.

Аргументы — это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут «перегрузить» изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.

Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

- вступление;
- тезис, аргументы;
- тезис, аргументы;
- заключение.

При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

1. Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении — резюмируется мнение автора).
2. Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.

По каждому разделу теоретической части в рамках организации самостоятельной работы, магистрант подготавливает краткие эссе по следующим темам:

- Эссе 1: оцените уровень внедрения подходов национальной инфраструктуры пространственных данных в России (приведите примеры)?
  Нужно ли развивать национальную инфраструктуру пространственных данных в России? Если, да, то какие шаги нужно предпринять?
  Если, нет то дайте свои предложения по повышению эффективности использования пространственных данных в России.
- Эссе 2: какова по вашему мнению наиболее актуальная задача государственной программы «Национальная система пространственных данных» и почему? Какие мероприятия можно дополнительно предложить для ее решения, какие результаты они помогут достигнуть?
- Эссе 3: как Вы оцениваете состояние государственных информационных ресурсов о земле и недвижимости в России? Нужно ли создавать (развивать) интегрированную земельно-информационную систему? Если да, то какие шаги нужно предпринять? Если нет, то дайте свои предложения по решению проблемы интероперабельности данных различных государственных информационных ресурсов, содержащих сведения о земле и недвижимости.

Правила проведения:

1. Рекомендуемый объем эссе — 3000–5000 знаков оригинального текста (с пробелами). Допускается погрешность ± 1000 символов, при этом необходимо учитывать качество содержания работы в первую очередь
2. Плагиат (использование в эссе фрагментов чужих текстов без кавычек и ссылок на источник) автоматически дисквалифицирует эссе.
3. Эссе студентов распределяются между ними для рецензирования в случайном порядке. Каждый участник должен оценить 3 эссе других сокурсников.

По каждому эссе магистранту выставляется оценка по пяти бальной шкале. Критерии оценки эссе приведены в приложении Б. Также в случае организации перекрёстного рецензирования, учитывается рецензирование эссе сокурсников.

Оценка рецензирования эссе производится преподавателем по следующим критериям:

- представил эссе в установленные сроки для участия в распределении эссе для рецензирования — 1 балла;
- произвел рецензирование трех эссе сокурсников — 1 балл;
- при рецензировании корректно учел объем эссе, наличие плагиата — 1 балл;
- при рецензировании корректно произвел дифференциацию эссе сокурсников при выставлении баллов — 1 балл;
- письменный комментарий у эссе сокурсников — 1 балл.

Таким образом, за рецензирование эссе магистрант может дополнительно получить 5 баллов.

Итоговая оценка за эссе выставляется по пяти бальной шкале и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Оценка за эссе} =$$

$$= \frac{\text{сумма балов за подготовленное эссе} + \text{сумма баллов за рецензирование эссе}}{4}.$$

Для допуска к зачету все эссе должны быть оценены на положительную оценку.

Обсуждение эссе проводится на семинарах. Студент должен быть готов изложить свою точку зрения по теме эссе и поддержать или дискутировать с мнением сокурсников.

4 Методические рекомендации по подготовке и защите расчетно-графической работы

Выполнение расчетно-графической работы является одним из основных видов самостоятельной работы студентов и направленно на закрепление, углубление и обобщение знаний по изучаемой дисциплине и развитие профессиональной подготовки.

На первом практическом занятие выдается Задание на расчетно-графическую работу. Тема расчетно-графической работы «Информационное обеспечение развития территории субъекта РФ». Для каждого студента определяются индивидуальные объекты исследования для выполнения расчетно-графической работы, которые указываются в задание. Бланк задания на выполнение расчетно-графической работы приведен в приложении В. Содержание расчетно-графической работы (приведено в приложении Г) синхронизировано с практическими заданиями, которые выдаются на практических занятиях. Оформленные результаты практических заданий №1–6 включаются в расчетно-графическую работу.

Пример оформления титульного листа расчетно-графической работы приведен в приложении Д. Во введении расчетно-графической работы дается обоснование актуальности темы, определяется цель и задачи. В заключении подводятся итоги выполнения поставленных задач, в обязательном порядке приводятся количественные показатели по каждому подразделу и делается вывод об уровне информационного обеспечение развития территории субъекта РФ.

Не допускается применять в тексте расчетно-графической работы обороты разговорной речи, произвольные словообразования, вести повествования от первого лица.

При подготовке расчетно-графической работы важно обращать внимание на базовые принципы оформления любого текстового документа, относящегося к научно-технической, проектной и служебной документации, в том числе рефератов, СПР, курсовых работ (проектов), выпускных квалификационных работ бакалавра и магистра и т. п., которые регламентируются ГОСТ 7.32-2017 и ГОСТ Р 2.105-2019, а также оформление библиографического списка в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. При оценивание расчетно-графической работы учитывается наличие ссылок на библиографический список, правильное оформление таблиц и рисунков, выдерживание единого форматирования текста расчетно-графической работы и правильное оформление библиографического списка. Размер шрифта: 14 пт, интервал полуторный. Объем расчетно-графической работы не должен превышать 20 страниц.

Каждый раздел расчетно-графической работы необходимо начинать с новой страницы. Все иллюстрации (графики, карты, схемы, фотографии, экранный формы, диаграммы), используемые в расчетно-графической работе, именуются рисунками. На все рисунки, помещаемые в тексте, должны быть ссылки в расчетно-графической работе. Рисунки следует располагать непосредственно после ссылки на них или сразу на следующей странице.

Все иллюстрации должны быть пронумерованы арабскими цифрами. Нумерацию выполняют сквозную в пределах всей работы. После иллюстрации внизу, оставив один пробел, без абзацного отступа располагают слово «Рисунок», за ним его порядковый номер, далее ставят дефис и название рисунка с заглавной буквы. Рисунки могут помещаться по тексту и на отдельном листе. При размещении рисунка по тексту, выше и ниже рисунка должна быть оставлена одна свободная строка.

Над каждой таблицей помещают ее название. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. На все таблицы должны быть ссылки. Таблица должна размещаться сразу после ссылки или на следующей странице.

Необходимо, чтобы по тексту расчетно-графической работы способ оформления таблиц был одинаковым. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию в пределах всей расчетно-графической работы.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Библиографический список должен содержать библиографические сведения о документе, приведенные по определенным правилам, устанавливающим положение и порядок следования областей и элементов, и предназначенные для идентификации и общей характеристики документа по ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». В список должны быть включены все использованные источники. Недопустимо включение в библиографический список источников, на которые нет ссылки в тексте расчетно-графической работы.

По ходу изложения источников в тексте расчетно-графической работы делаются ссылки на них с указанием порядковых номеров, которые указываются в квадратных скобках в соответствии со библиографическим списком источников в квадратных скобках после цитат, точка ставится после второй скобки. Например, если ссылка на источник в тексте, но не на конкретный фрагмент текста из источника, тогда ссылка оформляется следующим образом:

1. Для установления тесноты связи рассчитывают линейный коэффициент корреляции (r), который дает возможность определить полезность факторных признаков [4].
2. Если ссылка приводится на конкретный фрагмент текста из источника, в скобках указываются страницы, разделяя запятой, например, [9, с. 10].
3. Если ссылка приводится на несколько источников, тогда номера источников из списка указываются через запятую, например, [4,6].

Защита расчетно-графической работы производится с мультимедийной презентацией.

Элементами оценивая расчетно-графической работы являются:

- соответствие оформления расчетно-графической работы требованиям ГОСТа, в первую очередь обращается внимание на правильное оформление таблиц и рисунков, выдерживание единого форматирования текста расчетно-графической работы;
- наличие в тексте расчетно-графической работы ссылок на библиографический список;

- оформление библиографического списка в соответствии с ГОСТом;
- подразделы расчетно-графической работы, соответствующие практическим заданиям;
- заключение;
- публичная защита расчетно-графической работы;
- вопросы сокурсникам при защите расчетно-графической работы.

Далее применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания.

Итоговая оценка за расчетно-графическую работу рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый элемент оценивания поделенное на количество полученных оценок.

Устанавливаются следующие шкалы оценивания уровней освоения предусмотренных компетенций при проведении зачета:

- «Повышенный» — выставляется оценка — 5 «отлично», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4,5–5,0;
- «Базовый» — выставляется оценка — 4 «хорошо», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3,5–4,4;
- «Пороговый» — выставляется оценка — 3 «удовлетворительно», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2,5–3,4.
- «Недостаточный» — выставляется оценка — 2 «неудовлетворительно», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2,5.

Рекомендуемая литература

1. Географические и земельно-информационные системы : учеб. пособие / О.Н. Долматова, Л.Н. Гилева, Е.В. Коцур. — Омск : Изд-во ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. — 148 с.
2. Географические и земельные информационные системы. Том 6 / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. — М., 2005. — 400 с.
3. Геоинформатика / А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков. — М.: МАКС Пресс, 2001. — 349 с.
4. Геоинформатика / Кудж С.А., Цветков В.Я. – Москва, 2019. — 224 с.
5. Геоинформатика : в 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. высш. учебн. заведений / [Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.]; под ред. В.С. Тикунова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 400 с.
6. Геоинформатика : в 2 кн. Кн. 2: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; под ред. В.С. Тикунова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 432 с.
7. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Ю.Б. Баранов, А.М. Берлянт, Е.Г. Капралов [и др.]. — М., 1999. — 204 с.
8. Геоинформационный анализ данных об объектах недвижимости / Шайтура С.В., Гаврилова В.В., Сумзина Л.В. / Бургас, 2018. — 51 с.
9. Государственные (национальные) доклады о состоянии и использовании земель в Российской Федерации / Росреестр. — Режим доступа: https://rosreestr.ru/site/activity/sostoyanie-zemel-ossii/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-v-rossiyskoy-federatsii/.
10. Земельно-информационные системы в кадастре : учеб.-метод. пособие / А.В. Дубровский. — Новосибирск: СГГА, 2010. — 112 с.
11. Информационное обеспечение градостроительной деятельности : учеб. пособие для вузов / А.М. Тарарин, М.В. Карандеева, О.А. Сухарева. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. — 92 с.
12. Информационные ресурсы государственного кадастра недвижимости и территориального планирования в пространственном развитии государства / Бурмакина Н.И., Илюшин А.В., Илюшина Т.В., Карфидова Е.А., Колевид Т.К., Кораблин А.Ф., Косаруков З.С., Кузякова А.А., Миклашевская О.В., Чуприн М.С., Пересветова А.В., Пушкина Т.Ф., Сизов А.П.; под общей редакцией А.П. Сизова. Москва, 2016. — 86 с.
13. Картография и ГИС : учеб. пособие / В.П. Раклов. — М. : ГУЗ, 2004. — 142 с.
14. Словарь современных терминов. Геодезия, картография, геоинформатика, кадастр, дистанционное зондирование земли // МИИГАиК. — М., — 2019. 367.

15. Цифровая трансформация государственного управления: мифы и реальность / Д.Ю. Двинских, Н.Е. Дмитриева, А.Б. Жулин и др.; под общ. ред. Н.Е. Дмитриевой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 43 с.
16. Шавров С.А. Земельное администрирование и управление территориями в цифровой экономике. — Минск : Медисон, 2019. — 294 с.

Вопросы к зачету

I Национальная систем пространственных данных Российской Федерации

1. Зарождение идеологи инфраструктуры пространственных данных в России (1990-е–2005).
2. Дайте определения ИПД, базовым пространственным данным и метаданным, назовите принципы ИПД в соответствии с Концепцией ИПД 2006 года.
3. Анализ создания и развитие инфраструктуры пространственных данных в России в 2006–10 годах.
4. Предложения ГИС-Ассоциации по развитию инфраструктуры пространственных данных в России на 2010–20 годы (проблемы информационного взаимодействия, избыточность ограничений, новый принцип создания и использования пространственной информации).
5. Предложения ГИС-Ассоциации по развитию инфраструктуры пространственных данных в России на 2010–20 годы (фундаментальные, базовые, отраслевые ПД, ведение наборов БПД, формирование модели местности).
6. Предложения ГИС-Ассоциации по развитию инфраструктуры пространственных данных в России на 2010–20 годы (цель и задачи ИПД).
7. Основные направления и этапы реализации Концепции развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года (17.12.2010 г. № 2378-р.).
8. Современное правовое регулирование геодезии, картографии и пространственных данных (431-ФЗ).
9. Уполномоченные органы в сфере геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных в России.
10. Цели и задачи эксперимента по созданию Единый информационный ресурс о земле и недвижимости.
11. Сервисы федеральной государственной информационной системы «Единый информационный ресурс о земле и недвижимости».
12. Результаты эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости проводимого в 2021 году.
13. Приоритеты, цели и задачи государственной политики в сфере реализации ГП «Национальная система пространственных данных».
14. Предпосылки создания, цель, направления и задачи ФГИС «Единая цифровая платформа Национальная система пространственных данных».
15. Государственные информационные ресурсы и государственные информационные системы, с которыми обеспечивает информационное взаимодействие ФГИС «Единая цифровая платформа Национальная система пространственных данных».

16. Архитектура и функции ФГИС «Единая цифровая платформа Национальная система пространственных данных».
17. Сервисы ФГИС «Единая цифровая платформа Национальная система пространственных данных».

II Основные положения национальных инфраструктур пространственных данных

18. Предпосылки возникновения национальных ИПД.
19. Основные составляющие национальной ИПД.
20. Национальная ИПД США.
21. Канадская ИПД (CGDI).
22. ИПД Австралии и Новой Зеландии (ASDI).
23. Азиатско-Тихоокеанская ИПД (APSDI).
24. Инфраструктура пространственных данных Германии (GDI-DE).
25. Целевые установки и задачи создания инфраструктуры пространственных данных INSPIRE.
26. Физические, логические и типовые компоненты национальных ИПД (ГОСТ Р 58570–2019).
27. Примеры экономических эффектов от реализации БНПД.
28. Основные требования к базовым наборам пространственных данных (10).
29. Состав базовых пространственных данных на примере INSPIRE.
30. Государственные фонды пространственных данных.
31. Федеральный фонд пространственных данных.
32. Порядок передачи пространственных данных и материалов для включения в государственные фонды пространственных данных.
33. Правила предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных.
34. Понятие и состав единой электронной картографической основы.
35. Обязательность использования Единой электронной картографической основы при осуществлении картографической деятельности.
36. Создание и обновление сведений единой электронной картографической основы.
37. Порядок и способы предоставления сведений единой электронной картографической основы.
38. Требования к техническим и программным средствам государственной информационной системы ведения единой электронной картографической основы.
39. Сведения, подлежащие представлению с использованием координат (пространственные сведения).
40. Государственный каталог географических названий.
41. Нормативно-правовое регулирование сведений о пространственных данных (пространственных метаданных). Состав пространственных метаданных.
42. Понятие и требования к геопорталам.
43. Развитие геопорталов в России в 2009–2012 годах.

44. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных.
45. Функции федерального портала пространственных данных.
46. Подсистемы федерального портала пространственных данных.
47. Федеральная сеть геодезических станций.
48. Федеральный фонд данных дистанционного зондирования Земли из космоса (Геопортал Роскосмоса).
49. Типы и описание картографических веб-сервисов (поиск, доступ) (ГОСТ Р 58570–2019).
50. Типы и описание картографических веб-сервисов (визуализация, обработка) (ГОСТ Р 58570–2019).
51. Виды использования пространственных данных являющихся результатами интеллектуальной деятельности в области геодезии и картографии.
52. Органы стандартизации в сфере пространственных данных на международном уровне.
53. Система стандартизации в сфере пространственных данных в России.
54. Назовите основные национальные стандарты в сфере пространственных данных (не менее пяти).
55. Обеспечение интероперабельности пространственных данных (ГОСТ Р 58570–2019, ГОСТ Р 55062–2012).
56. Информационное обеспечение создания геоинформационных ресурсов (ГОСТ Р 58571–2019).

III Государственные земельно-информационные системы

57. Дайте определения следующим понятиям геоинформационной системы, пространственных данных, растровое представление данных. Разрешение растрового изображения, векторное представление данных.
58. История развития государственного земельного кадастра в СССР и современной России.
59. Развитие системы государственной регистрации недвижимости в современной России.
60. Развитие земельно-информационных систем земельно-ресурсной направленности в современной России.
61. Толкование понятия земельно-информационных систем.
62. Признаки классификации земельно-информационных систем по направленности.
63. Классификация земельно-информационных систем земельно-кадастровой направленности.
64. Классификация земельно-информационных систем земельно-ресурсной направленности.
65. Информационное обеспечение процессов образования, учета, предоставления и регистрации земельных участков.
66. Основные результаты работы «Кадастр 2014: Видение будущего кадастровых систем».

67. Взаимосвязь предпосылок развития кадастровых систем и международных инициатив Кадастр 2014 и Кадастр 2034.
68. Международный стандарт ISO 19152:2012 «LADM: Land Administration Domain Model» (Концептуальная Модель Земельного Администрирования).
69. Основные недостатки децентрализованного кадастрового учета земельных участков.
70. Основные функции и программная архитектура автоматизированной информационной системы ведения государственного кадастра недвижимости (АИС ГКН).
71. Автоматизация процессов регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним (единый государственный реестр прав).
72. Предназначение и архитектура Программного комплекса сбора данных из информационных ресурсов территориальных органов и подведомственных учреждений Росреестра (ПК ТИР).
73. Причины расхождения сведений в государственном кадастре недвижимости (ГКН) и едином государственном реестре прав (ЕГРП) следствия для баз данных ЕГРП и ГКН.
74. Развитие электронных услуг Росреестра.
75. Развитие сервиса «Публичная кадастровая карта» (ПКК). функциональные возможности ПКК.
76. Цель и задачи ФЦП «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014–2020 годы)».
77. Подсистемы ФГИС ЕГРН.
78. Инфраструктурные сервисы ФГИС ЕГРН.
79. Искусственный интеллект в регистрации недвижимости.
80. Федеральная информационная адресная система.
81. Федеральная государственная информационно-аналитическая система «Единая система управления государственным имуществом» (ФГИАС ЕСУГИ).
82. Информационное обеспечение управления земельно-имущественным комплексом на региональном уровне.
83. Информационное обеспечение управления земельно-имущественным комплексом на муниципальном уровне.
84. Цель и Подсистемы Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).
85. Цель и Приложения Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).
86. Этапы регулирования и автоматизации информационного обеспечения градостроительной деятельности в российском законодательстве.
87. Соответствие разделов ГИСОГД и ИСОГД. Размещение сведений ГИСОГД в сети «Интернет».
88. ГИСОГД с функциями автоматизированной информационно-аналитической поддержки осуществления полномочий в области градостроительной деятельности.

89. Понятие и задачи федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП).
90. Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации (определение, нормативно-правовое обеспечение, информационная система, документирование сведений).
91. Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий (определение, нормативно-правовое обеспечение, информационная система, документирование сведений).
92. Государственный лесной реестр (определение, нормативно-правовое обеспечение, документирование сведений).
93. Автоматизированная информационная система «Государственный лесной реестр».
94. Государственный водный реестр (определение, нормативно-правовое обеспечение, информационная система, документирование сведений).
95. Государственный реестр участков недр (назначение, нормативно-правовое обеспечение, информационная система, документирование сведений).

Критерии оценки эссе

Критерии	Макс.
Объем (в символах) Рекомендованный объем 3000–5000 знаков (с пробелами, допустима погрешность ± 1000 символов). Поставьте 0 баллов — если объем слишком мал или слишком большой. Поставьте 1 балл — если объем работы удовлетворяет требованиям	1
Плагиат Проверьте, что эссе содержит оригинальный авторский текст без плагиата: • эссе содержит плагиат — 0 баллов; • эссе не содержит плагиата — 2 балла	2
Ответ на вопросы к эссе Насколько эссе отвечает на поставленные в задании вопросы? • эссе не связано с заданием — 0 баллов; • эссе лишь отчасти отвечает на поставленные в задании вопросы — 1 балл; • эссе в основном отвечает на поставленные вопросы — 2 балла; • эссе дает исчерпывающий ответ на поставленные вопросы — 3 балла	3
Использование материала лекций Насколько эссе, отвечая на поставленные вопросы, использует материал соответствующей лекции (учебно-методического пособия), предложенные там понятия и др.? • вообще не использует — 0 баллов; • использует в небольшой степени — 1 балл; • использует в значительной степени — 2 балла; • эссе демонстрирует полное погружение в материал лекции и его глубокое осмысление — 3 балла	3
Использование дополнительной литературы Использование автором рекомендованной литературы и других источников: • эссе не использует внешних источников — 0 баллов; • эссе использует небольшое количество таких источников — 1 балл; • эссе использует внешние источники, существенно дополняющие содержание лекции — 2 балла; • эссе использует внешние источники, сопоставимые по объему и качеству с содержанием лекции — 3 балла	3
Глубина аналитики Оцените глубину и качество проведенной в эссе аналитики: • аналитика отсутствует — 0 баллов; • присутствуют отдельные разрозненные аналитические суждения — 1 балл; • аналитика местами качественная, местами поверхностная — 2 балла; • глубокая и комплексная аналитика — 3 балла	3
Общее число баллов:	**15**

Бланк задания на выполнение расчетно-графической работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК)

Факультет управления территориями

Кафедра управления недвижимостью и развитием территорий

ЗАДАНИЕ

на выполнение расчетно-графической работы
по дисциплине «Инфраструктура пространственных данных»

студенту _____
(фамилия, имя, отчество — полностью)

Тема: **«Информационное обеспечение развития территории субъекта РФ»**

1. Объекты исследования:
   - 1.1. Субъект РФ: _____
   - 1.2. Городской округ — столица субъекта РФ: _____
   - 1.3. Муниципальный район: _____
   - 1.4. Городское поселение: _____
   - 1.5. Сельское поселение: _____
2. Исходные данные для выполнения работы:
   - 2.1. Публичная кадастровая карта
   - 2.2. Федеральная государственная информационная система территориального планирования
   - 2.3. Федеральный портал пространственных данных
   - 2.4. Федеральный фонд данных дистанционного зондирования Земли из космоса
3. Содержание расчетно-графической работы:
   - 3.1. Введение
   - 3.2. Раздел 1. Обеспеченность территории субъекта РФ пространственными данными ФФПД
   - 3.3. Раздел 2. Обеспеченность территории субъекта РФ данными ДЗЗ из космоса
   - 3.4. Раздел 3. Обеспеченность территории субъекта РФ кадастровыми сведениями
   - 3.5. Раздел 4. Обеспеченность территории субъекта РФ градостроительной документацией
   - 3.6. Раздел 5. Обеспеченность территории субъекта РФ геодезическими станциями
   - 3.7. Раздел 6. Создание веб-карты на территорию субъекта РФ
   - 3.8. Заключение
   - 3.9. Библиографический список
   - 3.10. Приложения
4. Текстовую и графическую часть сдать в электронном виде
5. Срок сдачи на кафедру законченной курсовой работы: « » сентября 20 года

Задание выдал _____ _____
(должность, фамилия и инициалы) *подпись*

Задание принял к исполнению _____ _____
студент 1 курса группы *(фамилия и инициалы)* *подпись*

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Содержание расчетно-графической работы

Структура	*стр.*
Введение	
1. Обеспеченность территории субъекта РФ пространственными данными	
2. Обеспеченность территории субъекта РФ данными ДЗЗ из космоса	
3. Обеспеченность территории субъекта РФ кадастровыми сведениями	
4. Обеспеченность территории субъекта РФ градостроительной	
5. Обеспеченность территории субъекта РФ геодезическими станциями	
6. Создание веб-карты на территорию субъекта РФ	
Заключение	
Библиографический список	
Приложения	

Бланк титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК)
Факультет управления территориями
Кафедра управления недвижимостью и развитием территорий

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА
по дисциплине «Инфраструктура пространственных данных»
на тему:

«Информационное обеспечение развития территории субъекта РФ»

Выполнил студент_____Иванов А.А.
Проверил_____Тарарин А.М.

Москва 20__г.