

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Особенности формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости для целей кадастровой оценки

УДК 332.85-047.44:332.62:347.214.2.028

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Пальцева Дарья Евгеньевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	К.Т.Н		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Рыжакина Т.Г.	К.Э.Н		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гуляев М.В.	—		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	К.Т.Н		

Результаты освоения ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК(У)-2	Способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

ОПК(У)- 3	Способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
ОПК(У)- 4	Способен осуществлять профессиональную деятельность, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способностью применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости
ПК(У)-2	Способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ
ПК(У)-5	Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах
ПК(У)-6	Способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок
ПК(У)-7	Способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости
ПК(У)-8	Способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)
ПК(У)-9	Способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости
ПК(У)-10	Способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ
ПК(У)-11	Способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости
ПК(У)-12	Способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Козина М.В.
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
2У81	Пальцевой Дарье Евгеньевне

Тема работы:

Особенности формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости для целей кадастровой оценки	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 25-52/с от 25.01.2022

Срок сдачи студентом выполненной работы:	06.06.2022
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i>	Объектом исследования является кадастровая оценка. При выполнении выпускной квалификационной работы были использованы нормативно-правовые документы, научная литература, открытые информационные ресурсы, результаты кадастровой оценки за период 2014-2021 года.
--	---

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	1. Аналитический обзор литературы. 2. Совершенствование информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости. 3. Апробация информационного обеспечения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости. 4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение. 5. Социальная ответственность.
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Технологическая схема проведения ГКО. 2. Система проведения кадастровой оценки объектов недвижимости. 3. Анализ ценообразующих факторов кадастровой оценки. 4. Информационно-аналитический анализ открытых информационных ресурсов для выполнения кадастровой оценки земель. 5. Технологическая схема информационного обеспечения кадастровой оценки.

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Аналитический обзор литературы	Козина М. В.
Совершенствование информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	Козина М. В.
Апробация информационного обеспечения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости	Козина М. В.
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Рыжакина Т. Г.
Социальная ответственность	Гуляев М. В.

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	25.01.2022
--	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	к.т.н		25.01.2022

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Пальцева Дарья Евгеньевна		25.01.2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Уровень образования Бакалавр
 Отделение геологии
 Период выполнения весенний семестр 2021 /2022 учебного года

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	06.06.2022
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
25.02.2022	Разработка пояснительной записки ВКР	50
04.04.2022	Разработка графической части ВКР	30
16.05.2022	Устранение недостатков	20

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	к.т.н		25.01.2022

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОГ ИШПР	Козина М.В.	к.т.н		25.01.2022

Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из 88 страниц, 15 рисунков, 28 таблиц, 36 источников, 5 приложений.

Ключевые слова: кадастровая оценка, ценообразующие факторы, кадастровая стоимость, электронная картографическая основа, Единый информационный ресурс о Земле и недвижимости, информационные системы.

Объектом исследования является кадастровая оценка.

Цель работы – разработка технологической схемы информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе создаваемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы была проанализирована нормативно-правовая, методическая и научно-техническая литература по выполнению кадастровой оценки и обоснована целесообразность и необходимость формирования единого информационного пространства включающего сведения о семантических и пространственных данных об объектах оценки, объектах-аналогах и ценообразующих факторах для проведения кадастровой оценки.

В результате исследования была разработана технологическая схема информационного обеспечения кадастровой оценки, включающая сбор, анализ и предоставление исходной информации о ценообразующих факторах, необходимой для расчета кадастровой стоимости участникам системы кадастровой оценки.

Область применения: кадастровая оценка.

Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word, графический материал выполнен в программе AutoCAD, QGIS.

Основные определения и сокращения

РФ – Российская Федерация

ГКО – Государственная кадастровая оценка

ФЗ – Федеральный закон

ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости

АИС МРН – Автоматизированная информационная система мониторинг
рынка недвижимости

ЕФИС ЗСН – Единая федеральная информационная система земель
сельскохозяйственного назначения

ГИС – Геоинформационная система

СанПиН – санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДУ – предельно допустимый уровень

ПК – персональный компьютер

Содержание

Введение.....	12
1 Аналитический обзор литературы.....	14
2 Совершенствование информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.....	19
2.1 Анализ ценообразующих факторов кадастровой оценки	19
2.2 Информационно-аналитический анализ открытых информационных ресурсов для выполнения кадастровой оценки земель	22
2.3 Разработка алгоритма информационного обеспечения кадастровой оценки земель.....	31
3 Апробация информационного обеспечения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.....	36
3.1. Характеристика информационного обеспечения использования земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации.....	36
3.2 Анализ информационного обеспечения кадастровой оценки земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения на территории Томской области в 2014году	43
3.3. Формирование модели информационного обеспечения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на примере земельного участка Томского района.....	47
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	51
4.1 Анализ конкурентных технических решений	51
4.1.1 SWOT-анализ.....	53
4.2 Планирование исследовательских работ	55
4.2.1 Структура работ в рамках проводимого исследования	55
4.2.2 Определение трудоемкости выполнения работ	56
4.2.3 Разработка графика проведения исследования	59

4.3 Бюджет научно-технического исследования	62
4.3.1 Расчет затрат на оборудование	62
4.3.2 Основная заработная плата исполнителей	62
4.3.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы	63
4.3.4 Отчисления во внебюджетные фонды (социальные отчисления)	63
4.3.5 Формирование бюджета научно-исследовательского проекта	64
5 Социальная ответственность	70
5.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения	70
5.2. Производственная безопасность	72
5.2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов.....	73
5.3 Экологическая безопасность.....	79
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	80
Заключение	83
Список публикаций студента.....	84
Список литературы	85
Приложение А	89
Приложение Б	90
Приложение В.....	91
Приложение Г	92
Приложение Д.....	93

Введение

Эффективное развитие цифровой экономики Российской Федерации (далее – РФ), ее субъектов и муниципальных образований в значительной степени обусловлено созданием научно обоснованной и достоверной налоговой базы, значительную часть которой составляет земельный налог [1]. Кадастровую стоимость земельных участков и иных объектов недвижимости можно считать достоверной, если она учитывает все условия, происходящие на рынке в момент ее проведения, а также все факторы, оказывающие влияние на ее формирование. Одним из важных показателей, определяющих правильность оценки, является информационное обеспечение института государственной кадастровой оценки (далее – ГКО). Следовательно, вопросы, связанные с совершенствованием информационного обеспечения существующего механизма кадастровой оценки земельных участков и других объектов недвижимости, в настоящее время приоритетны для развития научных исследований в области кадастра.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка технологической схемы информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе создаваемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.

Задачи выпускной квалификационной работы:

1. Выполнить анализ нормативно-правовой, методической и научно-технической литературы по выполнению кадастровой оценки.
2. Обосновать целесообразность и необходимость формирования единого информационного пространства включающего сведения о семантических и пространственных данных об объектах оценки, объектах-аналогах и ценообразующих факторах для проведения кадастровой оценки.
3. Разработать технологическую схему информационного обеспечения кадастровой оценки, включающую сбор, анализ и предоставление исходной информации о ценообразующих факторах, необходимой для расчета кадастровой стоимости участникам системы кадастровой оценки.

4. Выполнить апробацию информационного обеспечения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.

Объект исследования – кадастровая оценка.

Предмет исследования – информационное обеспечение кадастровой оценки.

1 Аналитический обзор литературы

Размер кадастровой стоимости является одним из основных параметров, определяющих экономическую эффективность использования земельного участка и затрат, связанных с его приобретением и использованием [2].

Начиная с 1999 года впервые проводились работы по ГКО земель в России в рамках Федерального закона (далее – ФЗ) № 135 «Об оценочной деятельности в РФ». Профессиональные оценщики определяли кадастровую стоимость в разрезе кадастровых кварталов по видам разрешенного использования. Под оценщиком подразумевается физическое лицо, являющееся членом одной из саморегулируемых организации оценщиков [3].

На основании двух факторов, а именно утвержденных правил проведения кадастровой оценки и методики ГКО земель поселений впервые определялась кадастровая стоимость земель населенных пунктов по четырнадцати видам разрешенного использования. В данных правилах существует ряд ценообразующих факторов, включающий в себя 60 пунктов различных показателей [3].

В целях внедрения экономических методов управления земельными ресурсами и повышения на этой основе эффективности использования земель в период с 1999 по 2001 год было принято решение провести ГКО земельных участков [4].

Началом проведения ГКО земель на территории РФ приходится на 2000 год. В период с 2000 по 2015 год насчитывается два тура кадастровой оценки земель населенных пунктов. Первый тур ГКО проводился с 2000 по 2005 год на территории всех субъектов РФ, а в 2007 году второй тур на территории РФ [5].

На основании обновленных Методических указаний по ГКО земель населенных пунктов, утвержденных приказом Минэкономразвития России от 15.02.2007 № 39 в 2007 году проводились работы по ГКО земель населенных пунктов в разрезе 17 видов разрешенного использования [6].

Полномочия по проведению государственной кадастровой оценки объектов недвижимости, в том числе земельных участков с 2016 года были переданы государственным бюджетным учреждениям субъектов РФ. Для целей установления единства методологии определения кадастровой стоимости в 2017 году были разработаны и утверждены новые методические указания, регулирующие единый порядок определения кадастровой стоимости объектов недвижимого имущества на всей территории Российской Федерации. В соответствии с утвержденной методикой в 2017 г. устанавливается кадастровая стоимость земельных участков, объектов капитального и незавершенного строительства. К обязательным факторам, которые должны будут учитываться согласно принятой методике, относятся обеспеченность инженерной и транспортной инфраструктурой, степень освоения прилегающих к участку земель и рельеф. При этом все ценообразующие факторы в методических указаниях разделены на три типа: факторы внешней среды; характеристика непосредственного окружения и сегмента рынка; характеристика самого объекта [1].

Согласно отчету Росреестра, в 2020 году исполнительными органами государственной власти принято решение о проведении ГКО в 38 субъектах Российской Федерации, из них в отношении земель населенных пунктов на территории из 23 субъектов Российской Федерации [7].

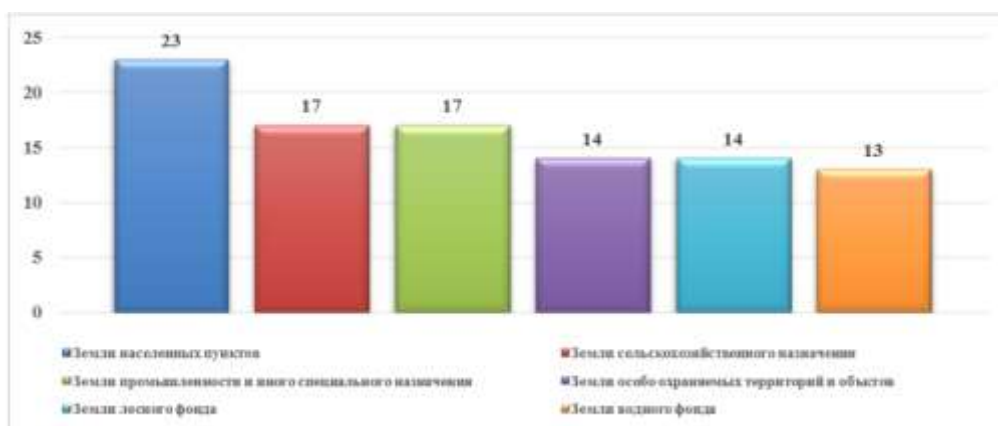


Рисунок 1 – Принятые решения о проведении ГКО земельных участков в разрезе категорий земель

В 2021 году Росреестром были утверждены обновленные методические указания о ГКО, основные этапы и содержание которых можно представить в виде технологической схемы на рисунке 2 [8].

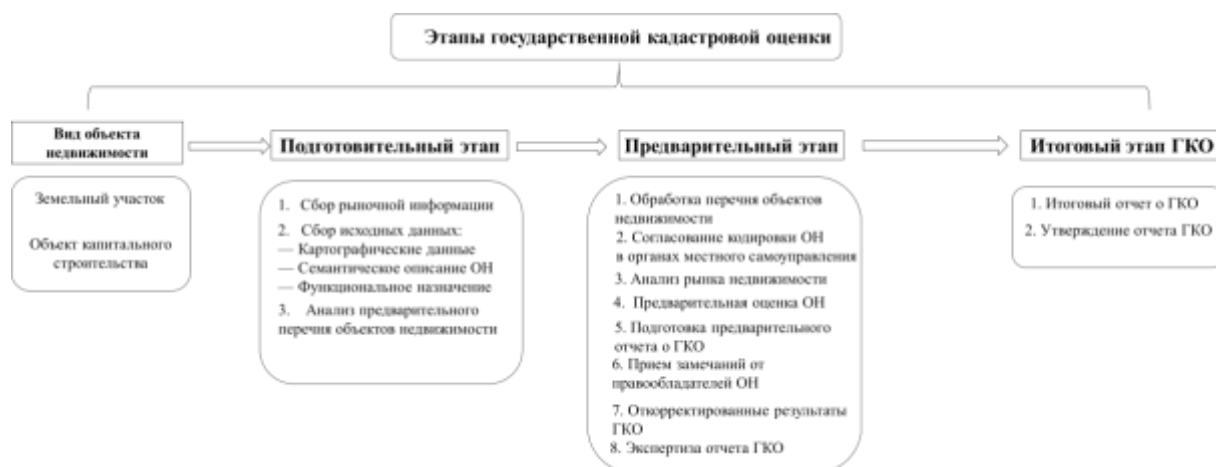


Рисунок 2 – Технологическая схема проведения ГКО в соответствии с методическими указаниями о ГКО [8]

Действующая методика с 2021 года впервые содержит примерный перечень различных информационных ресурсов, которые могут служить источником значений основных ценообразующих факторов для целей определения кадастровой стоимости. Однако на практике использование содержащейся в них информации возможно только путем осуществления запросов на получение такой информации органами государственной власти и местного самоуправления из имеющихся у них информационных систем.

Современную систему межведомственного информационного взаимодействия организаций, участвующих в проведении кадастровой оценки земельных участков и иных объектов недвижимости в РФ, действующие с 2016 года, можно представить в виде схемы, приведенной на рисунке 3 [1].



Рисунок 3 – Система проведения кадастровой оценки объектов недвижимости

Формирование перечня объектов недвижимости подлежащих кадастровой оценке происходит на основе данных содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости (далее – ЕГРН). С 2011 года введена Автоматизированная информационная система «Мониторинг рынка недвижимости» (далее – АИС МРН) предназначенная для автоматизации сбора информации о рынках недвижимости и обеспечения такими данными государственных оценщиков. Процесс же по сбору сведений о ценообразующих факторах и их значениях, перечень которых утвержден государственной методикой не только не регламентируется методикой, но и не имеет никакой информационной поддержки. Несмотря на достаточно хорошо развитые информационные системы ЕГРН, государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности (далее – ГИСОГД) и другие ведомственные электронные ресурсы и сервисы, у государственных оценщиков

отсутствует доступ к цифровой информации, которая может стать достоверным источником о ценообразующих факторах.

В связи с чем, в настоящее время актуальным вопросом является эффективная организация межведомственного информационного взаимодействия государственных организаций для проведения кадастровой оценки объектов недвижимости, основанная на возможности интеграции необходимой информации в виде информационных слоев электронной картографической основы.

2 Совершенствование информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе формируемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости

2.1 Анализ ценообразующих факторов кадастровой оценки

В методике проведения кадастровой оценки существуют ценообразующие факторы, влияющие на кадастровую стоимость земельных участков. В ходе работы были проанализированы ценообразующие факторы согласно методике, утвержденной приказом Росреестра № П/0336 для земельных участков, представленные на рисунке 4.

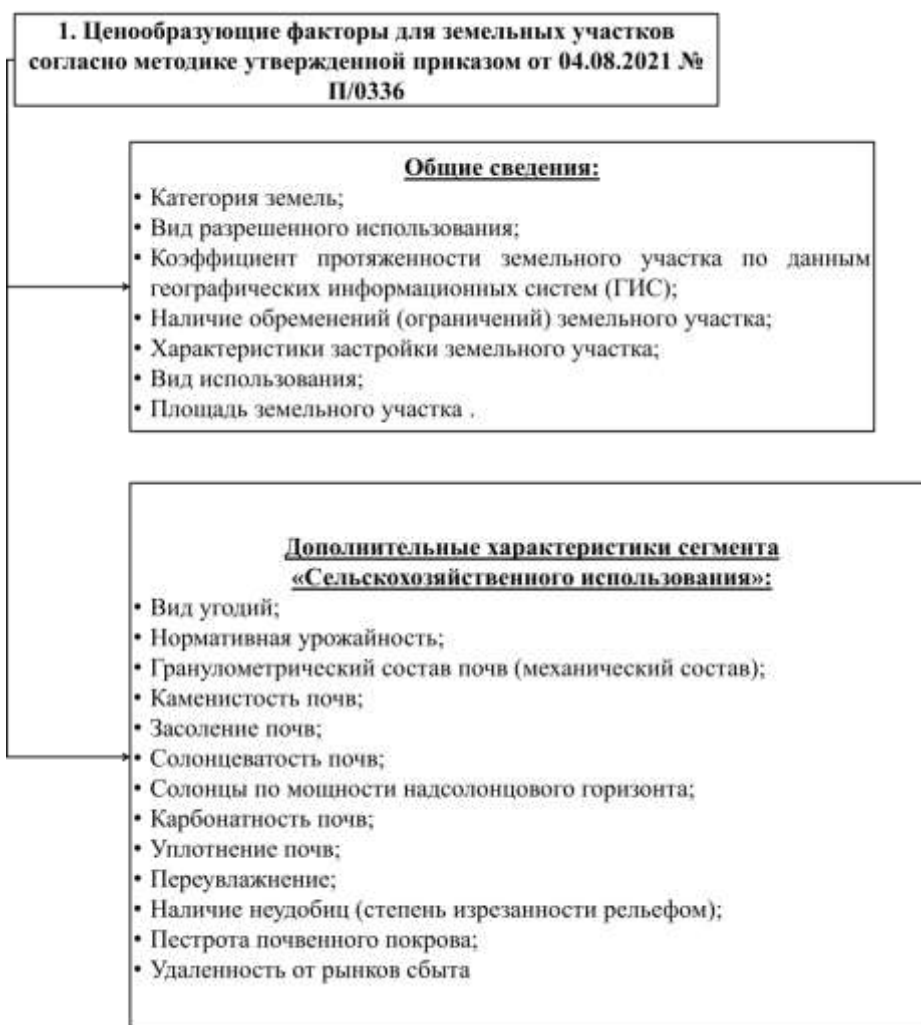


Рисунок 4 – Характеристика ценообразующих факторов для земельных участков в соответствии с Методическими указаниями о ГКО [8]

Согласно утвержденной методике для земельных участков выделяются общие сведения ценообразующих факторов не зависимо от категории земель, а также выделен отдельный блок дополнительные характеристики сегмента «Сельскохозяйственное использование».

Далее был проведен анализ научной литературы, авторами которых была доказана необходимость учета ценообразующих факторов, которые не утверждены методикой. Такие группы факторов представлены на схеме (рисунок 5).

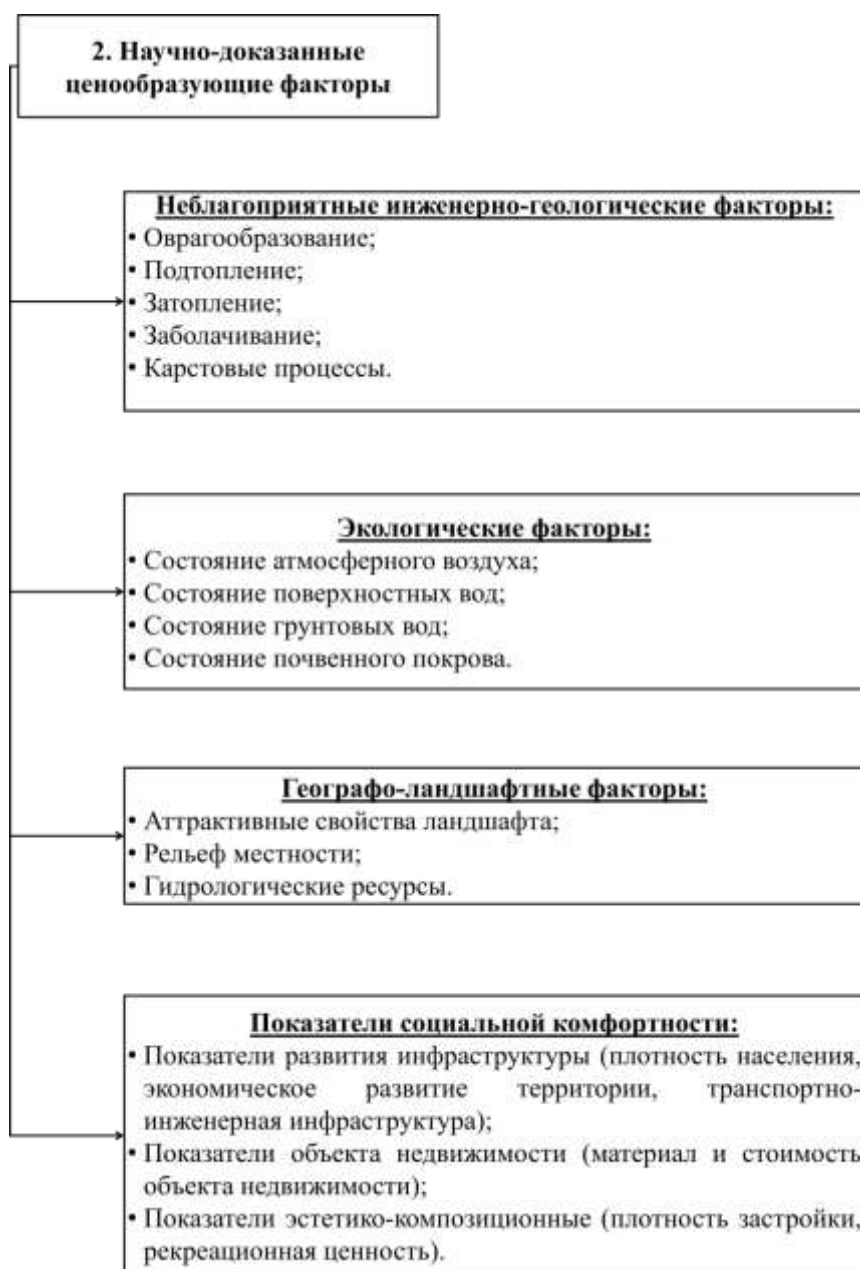


Рисунок 5 – Характеристика научно-доказанных ценообразующих факторов

Согласно исследованиям М.В. Козиной [1] при проведении кадастровой оценки земельных участков должны учитываться неблагоприятные инженерно-геологические факторы, такие как оврагообразование, подтопление, затопление, заболачивание и другие процессы, которые оказывают влияние на качество землепользования.

В исследованиях Е.Д. Подрядчиковой [9] представлены результаты, которые доказывают тесную взаимосвязь кадастровой стоимости и показателей социальной комфортности. В своей работе автор делит такие показатели на следующие виды: развития инфраструктуры (плотность населения, экономическое развитие территории, транспортно-инженерная инфраструктура); показатели объекта недвижимости (материал и стоимость объекта недвижимости, местоположение, площадь, техническое состояние объекта недвижимости); показатели эстетико-композиционные (плотность застройки, рекреационная ценность, ландшафтно-архитектурный дизайн) и другие.

Результаты исследований в области кадастровой оценки В.В. Чекулаева и Е.Д. Федяиновой [10] доказывают влияние географо-ландшафтных факторов на кадастровую стоимость земель. Один из таких факторов может являться аттрактивные свойства ландшафта. Под аттрактивностью подразумевается эстетическая привлекательность ландшафта, которая определяется посредством привлекательности местности для человека и служит, к примеру, для отдыха людей. Также можно учитывать гидрологические ресурсы или же рельеф местности.

Не менее важный показатель, влияющий на кадастровую стоимость, по мнению Е.А. Попп [11], является экологический показатель. Примерами экологических показателей можно выделить, состояние атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, а также почвенного покрова.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСООБЪЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
2У81	Пальцева Дарья Евгеньевна

Школа	ИШПР	Отделение	Геологии
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:	
1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	<i>Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, статических бюллетенях и изданиях, нормативно-правовых документах; анкетирование; опрос.</i>
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	<i>Проведение предпроектного анализа. Определение целевого рынка и проведение его сегментирования. Выполнение SWOT-анализа проекта</i>
2. <i>Определение возможных альтернатив проведения научных исследований</i>	<i>Определение целей и ожиданий, требований проекта. Определение заинтересованных сторон и их ожиданий.</i>
3. <i>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок</i>	<i>Составление календарного плана проекта. Определение бюджета НТИ</i>
4. <i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	<i>Проведение оценки экономической эффективности формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости для целей кадастровой оценки</i>
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):	
1. <i>Оценка конкурентоспособности технических решений</i> 2. <i>Матрица SWOT</i> 3. <i>График проведения НТИ</i> 4. <i>Определение бюджета НТИ</i> 5. <i>Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НТИ</i>	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	01.02.2022
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Татьяна Гавриловна	Кандидат экономических наук		01.02.2022

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Пальцева Дарья Евгеньевна		01.02.2022

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Качественное изменение в экономической и социальной сферах жизни, обусловленное интенсивным развитием и использованием новейших информационных технологий, обозначило движение человечества к новым информационным фазам развития.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по направлению: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» содержит обязательный раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» в котором должны быть отражены знания и умения в области экономических расчётов и менеджмента организации, а именно:

- провести оценку коммерческого потенциала и перспективности проведения исследований;
- произвести расчет нормативной продолжительности выполнения работ согласно теме ВКР и представить календарный график выполнения работ;
- представить сметную стоимость выполнения работ с расчетом отдельных статей сметы.

С учетом решения данных задач была сформирована структура и содержание раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение».

4.1 Анализ конкурентных технических решений

Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения.

Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \cdot B_i,$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – балл i -го показателя.

В таблице 3 приведена оценочная карта, включающая конкурентные разработки в области информационного обеспечения кадастровой оценки.

Таблица 3 – Оценочная карта для сравнения технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы		Конкурентоспособность	
		Б _ф	Б _{к1}	К _ф	К _{к1}
1	2	3		6	7
Технические критерии обогащаемого материала					
1. Точность	0,4	4	5	1,6	2
2. Безопасность	0,05	5	4	0,25	0,3
3. Энергоэкономичность	0,15	5	4	0,75	0,5
Экономические критерии оценки эффективности					
1. Цена	0,25	5	1	1,25	0,25
2. Конкурентоспособность продукта	0,05	5	5	0,25	0,25
3. Финансирование научной разработки	0,1	3	5	0,3	0,5
Итого:	1			4,4	3,8

Б_ф – разработка;

Б_{к1} – существующий процесс.

Критерии для сравнения и оценки ресурсоэффективности и ресурсосбережения подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с

учетом их технических и экономических особенностей разработки, создания и эксплуатации.

Точность – это максимально возможное отклонение от установленного значения. При выполнении данной работы указанный критерий очень важен, и является основным. Вторым немаловажным критерий – безопасность, так как это может увеличить оплату труда. Энергоэкономичность – этот критерий показывает, сколько энергии требует весь процесс. Данный критерий способен повлиять на спрос разработанного алгоритма.

Таким образом, конкурентоспособность разработки составила 4,4, а существующий процесс – 3,8. Причиной является высокая стоимость работ. Результаты показывают, что данное научно-техническое исследование является конкурентоспособной и имеет преимущества по таким показателям, как цена и энергоемкость.

4.1.1 SWOT-анализ

SWOT – Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – представляет собой комплексный анализ научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта.

Результаты SWOT-анализа учитываются при разработке структуры работ, выполняемых в рамках научно-исследовательского проекта.

Таблица 4 – Первый этап SWOT-анализа

	Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1.Экономичность разработки С2.Программное обеспечение	Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие необходимой информации для проведения научно-исследовательской работы
--	---	--

Продолжение таблицы 4

	Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1.Экономичность разработки С2.Программное обеспечение	Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие необходимой информации для проведения научно-исследовательской работы
Возможности: В1. Повышение стоимости конкурентных разработок		
Угрозы: У1. Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования У2. Отсутствие спроса на предлагаемые пути решения проблемы		

Интерактивные матрицы представлены в таблицах 5, 6, 7, 8.

Таблица 5 – Интерактивная матрица проекта «Сильные стороны и возможности»

Сильные стороны проекта			
Возможности проекта		С1	С2
	В1	+	+

Таблица 6 – Интерактивная матрица проекта «Слабые стороны и возможности»

Слабые стороны проекта		
Возможности проекта		Сл1
	В1	+

Таблица 7 – Интерактивная матрица проекта « Сильные стороны и угрозы»

Сильные стороны проекта			
Угрозы		С1	С2
	У1	-	+
	У2	+	+

Таблица 8 – Интерактивная матрица проекта «Слабые стороны и угрозы»

Слабые стороны проекта		
Угрозы		Сл1
	У1	+
	У2	-

Таким образом, в рамках третьего этапа может быть составлена итоговая матрица SWOT-анализа (таблица 9).

Таблица 9 – Итоговая матрица SWOT-анализа

	Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1.Экономичность разработки С2.Программное обеспечение	Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие необходимой информации для проведения научно-исследовательской работы
Возможности: В1. Повышение стоимости конкурентных разработок	Определение ценообразующих факторов на основе геоинформационного анализа более дешевый и быстрый вариант решения существующей проблемы	Сбор необходимой для исследования информации увеличивает срок выполнения работ, что снижает конкуренцию.
Угрозы: У1. Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования У2. Отсутствие спроса на предлагаемые пути решения проблемы	Экономичность и энергоэффективность процесса способны ослабить влияние перечисленных угроз.	При отсутствии необходимой информации и несвоевременного финансового обеспечения возникает угроза потери рынка.

4.2 Планирование исследовательских работ

4.2.1 Структура работ в рамках проводимого исследования

Для выполнения исследований в рамках ВКР формируется рабочая группа, в состав которой входят: бакалавр, научный руководитель. Составим перечень этапов и работ в рамках проведения исследования и проведем

распределение исполнителей по видам работ (таблица 10).

Таблица 10 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель ВКР
Теоретические и экспериментальные исследования	2	Изучение и анализ нормативно-правовой базы в области кадастровой оценки	Студент
	3	Выявление особенностей формирования единого информационного ресурса о земле и недвижимости для целей кадастровой оценки	Студент
	4	Определение ценообразующих факторов, влияющих на кадастровую стоимость	Студент
Подготовка документации	5	Подготовка документов для проведения кадастровой оценки	Руководитель ВКР, Студент
Проведение ВКР			
Разработка технической документации и проектирование	Разработка технической документации и проектирование	Разработка технической документации и проектирование	Разработка технической документации и проектирование
Обобщение и оценка	Обобщение и оценка	Обобщение и оценка	Обобщение и оценка
Оформление комплекта документации по ВКР	Оформление комплекта документации по ВКР	Оформление комплекта документации по ВКР	Оформление комплекта документации по ВКР

4.2.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости используется формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{mini} + 2t_{maxi}}{5},$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы, чел.-дн.;

t_{mini} – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.;

t_{maxi} – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i},$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы, чел.-дн.;

T_{pi} – продолжительность одной работы, раб.дн.;

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

Результаты расчетов занесены в таблице 11.

Таблица 11 – Временные показатели проведения исследования

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	t_{mini} , д	t_{maxi} , д
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Бакалавр	2	5
2	Изучение нормативно-правовой базы в области кадастровой оценки	Бакалавр	4	6
3	Составление и разработка графической части	Бакалавр Руководитель	1	3
4	Оцифровка растровых изображений для создания картографического материала	Бакалавр	3	6
5	Разработка технологических схем	Бакалавр	1	2
6	Анализ формирования единого информационного ресурса о земле и недвижимости	Бакалавр	1	2

Продолжение таблицы 11

7	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр	1	2
8	Составление пояснительной записки	Бакалавр	5	10
Всего:			18	36

Расчет средней трудоемкости выполнения работ на каждом этапе представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Средняя трудоемкость выполнения работ на каждом этапе

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{ожі}$, д
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Бакалавр	3,2
2	Изучение нормативно-правовой базы в области кадастровой оценки	Бакалавр	4,8
3	Составление и разработка графической части	Бакалавр Руководитель	1,8
4	Оцифровка растровых изображения для создания картографического материала	Бакалавр	4,2
5	Разработка технологических схем	Бакалавр	12
6	Анализ формирования единого информационного ресурса о земле и недвижимости	Бакалавр	1,4
7	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр Руководитель	1,4
8	Составление пояснительной записки	Бакалавр	8,2
Всего:			37

Исходя из того, что представленные виды работ выполняются студентом, то продолжительность каждой работы в рабочих днях T_{pi} не рассчитывается. Таким образом, общая средняя трудоемкость выполнения всех этапов работ составляет 37 дней.

4.2.3 Разработка графика проведения исследования

При выполнении дипломных работ студенты становятся участниками сравнительно небольших по объему научных тем, поэтому наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – это горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ. Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни.

Результаты расчета продолжительности выполнения работы в календарных днях представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Временные показатели проведения работ

Название работы	Трудоемкость работ			Исполн.	Длительность работ в рабочих днях, T_i	Длительность работ в календарных днях, T_{ki}
	t_{min_i} д	t_{max_i} д	$t_{ож_i}$ д			
Сбор известной информации об объекте исследования	2	5	3,2	Бакалавр	3,2	5
Изучение нормативно-правовой базы в области кадастровой оценки	4	6	4,8	Бакалавр	4,8	7
Составление и разработка графической части	1	3	1,8	Бакалавр Руководитель	1,8	3
Оцифровка растровых изображения для создания картографического материала	3	6	4,2	Бакалавр	4,2	6

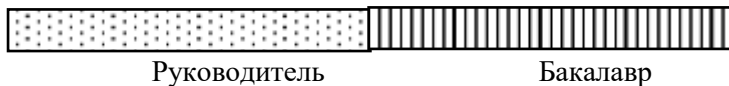
Продолжение таблицы 13

Оцифровка растровых изображений для создания картографического материала	3	6	4,2	Бакалавр	4,2	6
Разработка технологических схем	1	2	12	Бакалавр	12	18
Анализ формирования единого информационного ресурса о земле и недвижимости	1	2	1,4	Бакалавр	1,4	3
Выводы и результаты проделанной работы	1	2	1,4	Бакалавр, руководитель	1,4	2
Составление пояснительной записки	5	10	8,2	Бакалавр	8,2	12
Всего						56

Календарный план-график представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Календарный план-график проведения НИОКР

№ раб	Вид работ	Исполнители	T _{кл} , кал. дней	Продолжительность выполнения работ											
				февраль			март			апрель			май		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Бакалавр	5	■											
2	Изучение нормативно-правовой базы в области кадастровой оценки	Бакалавр	7	■	■										
3	Составление и разработка графической части	Бакалавр Руководитель	3/2												
4	Оцифровка растрового изображения для создания обзорной схемы	Бакалавр	6		■	■									
5	Разработка технологических схем	Бакалавр	18			■	■	■	■						
6	Анализ формирования единого информационного ресурса о земле и недвижимости	Бакалавр	3				■	■							
7	Выводы и результаты проделанной работы	Бакалавр, руководитель	2/3						■	■	■				
8	Составление пояснительной записки	Бакалавр	12							■	■	■	■		



4.3 Бюджет научно-технического исследования

4.3.1 Расчет затрат на оборудование

Для выполнения дипломной работы необходимо приобретение специального оборудования. Результаты представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет бюджета затрат на приобретение специального оборудования для научных работ

Наименование	Количество единиц оборудования	Цена оборудования, тыс. руб
Персональный компьютер	1	45000
Принтер	1	8000
Итого		53000

4.3.2 Основная заработная плата исполнителей

В данном разделе учитывается заработная плата научного руководителя и исполнителя проекта – студента.

Таблица 16 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней	174	193
– выходные дни		
– праздничные дни		
Потери рабочего времени:		
– отпуск		
– невыходы по болезни		
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	193

Основная заработная плата:

$$З_{\text{осн}} = З_{\text{дн}} \cdot T_p$$

где $З_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата работника, руб;

T_p – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дн.

Средняя заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{\text{дн}} = \frac{З_m \cdot M}{F_d},$$

где $З_m$ – месячный должностной оклад работника, руб;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года (при отпуске в 48 раб. дней $M=10,4$ месяца, 6-дневная неделя);

F_d – действительный годовой фонд рабочего времени, раб.дн.

Месячный должностной оклад работника:

$$З_m = З_{тс} \cdot (1 + k_{пр} + k_d) \cdot k_p ,$$

где $З_{тс}$ – заработная плата по тарифной ставке

Таблица 17 – Расчет основной заработной платы

Должность	З _{тс} , руб.	k _{пр}	k _д	k _р	З _м , Руб	З _д , руб.	Тр, раб.дн.	З _{осн} , руб.
Руководитель ВКР	26300	0,3	0,2	1,3	51285	2680,22	30	80406,6
Студент	2100	0	0	1,3	2730	152,42	73	11126,7
Итого:								91533,3

Таким образом, сумма основной заработной платы для руководителя ВКР и студента составляет 91 533 рублей.

4.3.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$З_{доп} = k_{доп} \cdot З_{осн} ,$$

где $k_{доп}$ – коэффициент дополнительной заработной платы

Таблица 18 – Общая заработная плата исполнителей

Исполнитель	З _{осн} , руб.	З _{доп} , руб.
Руководитель ВКР	80406,6	9648,8
Студент	11126,66	1335,1
Итого:	10983,1	

4.3.4 Отчисления во внебюджетные фонды (социальные отчисления)

Величина внебюджетных отчислений определяется по формуле:

$$З_{внеб} = k_{внеб} \cdot (З_{осн} + З_{доп}) ,$$

где $k_{внеб}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды.

Таблица 19 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель ВКР	80406,6	9648,8
Студент	11126,66	1335,1
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,3	
Внебюджетные отчисления		
Руководитель проекта	24405	
Студент	3377,1	
Всего	27782,1	

Таким образом, сумма отчислений во внебюджетные фонды руководителя ВКР и студента составляет 27 782 рубля.

4.3.5 Формирование бюджета научно-исследовательского проекта

Отчет об оценке представляет собой документ, содержащий сведения доказательственного значения, составленный в соответствии с законодательством Российской Федерации об оценочной деятельности, в том числе настоящим Федеральным стандартом оценки, нормативными правовыми актами уполномоченного федерального органа, осуществляющего функции по нормативно-правовому регулированию оценочной деятельности, а также стандартами и правилами оценочной деятельности, установленными саморегулируемой организацией оценщиков, членом которой является оценщик, подготовивший отчет.

Отчет об оценке выполняется в соответствии с заданием на оценку и содержит обоснованное профессиональное суждение оценщика относительно стоимости объекта оценки, сформулированное на основе собранной информации и проведенных расчетов, с учетом допущений.

При составлении отчета об оценке оценщик должен придерживаться следующих принципов:

1. В отчете должна быть изложена информация, существенная с точки зрения оценщика для определения стоимости объекта оценки.

2. Информация, приведенная в отчете об оценке, существенным образом влияющая на стоимость объекта оценки, должна быть подтверждена.

3. Содержание отчета об оценке не должно вводить в заблуждение заказчика оценки и иных заинтересованных лиц (пользователи отчета об оценке), а также не должно допускать неоднозначного толкования полученных результатов.

Таблица 20 – Сметная стоимость работ по составлению отчета об оценке

№	Объект оценки	Единица измерения	Характеристика объекта оценки в единицах измерения	Стоимость, руб.	Срок проведения, рабочих дней
1	Земельные участки (за исключением земель СНТ, ДНТ, сельскохозяйственного назначения)	площадь, кв. м.	до 2 500	15 000	7
			от 2 500 до 10 000	25 000	7
			от 10 000 до 50 000	30 000	7
			от 50 000 до 100 000	45 000	10
			от 100 000 до 500 000	65 000	10
			свыше 500 000	от 80 000	10
2	Земельные участки СНТ, ДНТ	количество участков в Отчете, ед.	до 5	20 000	7
			от 5 до 10	25 000	7
			от 10 до 50	30 000	7
			от 50 до 100	50 000	10
			от 100 до 300	70 000	10
			свыше 300	90 000	10

Продолжение таблицы 20

3	Земельные участки сельскохозяйственного назначения	площадь, Га	до 1,0	15 000	7
			от 1 до 10	25 000	7
			от 10 до 50	40 000	7
			от 50 до 100	85 000	10
			свыше 100	100 000	10
4	Коммерческая недвижимость	площадь, кв. м.	до 100	15 000	7
			от 100 до 500	25 000	7
			от 500 до 1000	35 000	7
			от 1 000 до 5 000	50 000	10
			от 5 000 до 10 000	65 000	10
свыше 10 000	80 000	10			
5	Комплекс недвижимого имущества предприятия	количество объектов недвижимости и в Отчете, ед.	до 5	50 000	7
			от 5 до 10	70 000	10
			от 10 до 20	85 000	10
			от 20 до 40	125 000	12
			свыше 40	145 000	12
6	Объекты недвижимости, принадлежащие физическим лицам и предназначенные для проживания и др. видов	объект	Квартира, комната	7 000	5
			Земельный участок	12 000	7
			Жилые дома, части жилых домов, дачи, садовые дома	15 000	7
	Итого			1589000	

Так как объектом исследования являются земли сельскохозяйственного назначения, то итого материальные затраты составляют 184600 рублей.

Таблица 21 – Расчет бюджета затрат научно-исследовательской работы

Наименование	Сумма, руб.
Материальные затраты	184600
Затраты на оборудование	53000

Продолжение таблицы 21

Затраты по основной заработной плате	91533,3
Затраты по дополнительной заработной плате	10983,1
Отчисления во внебюджетные фонды	27642,8
Бюджет затрат НИР	367759,2

Эффективность научно-исследовательской работы состоит в ее экономичности, так как данная работа основана только на составлении отчета об оценке за персональным компьютером. Применяемая на настоящий момент технологии разработки единого информационного ресурса о земле и недвижимости привлекает большое количество специалистов и соответственно требует большого количества финансов для оплаты труда.

И ещё одним показателем эффективности разработанного алгоритма является безопасность, поскольку вся работа по проектированию единого информационного ресурса проходила за персональным компьютером без выезда на местность. Вопросы, связанные с совершенствованием информационного обеспечения существующего механизма кадастровой оценки земельных участков и других объектов недвижимости, в настоящее время приоритетны для развития научных исследований в области кадастра.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА

«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа		ФИО	
2У81		Пальцева Дарья Евгеньевна	
Школа	ИШПР	Отделение (НОЦ)	Отделение геологии
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Тема ВКР:

Особенности формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости для целей кадастровой оценки

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

Введение – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации	Объектом исследования являются особенности формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости для целей кадастровой оценки. Область применения: разработана технологическая схема формирования сведений в Едином информационном ресурсе о значениях ценообразующих факторов, оказывающих влияние на величину кадастровой стоимости недвижимости. Рабочим местом является 20 корпус НИ ТПУ аудитория 502.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения: – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.	Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства; Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны в помещении. 1. ГОСТ 12.2.032-78 Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. 2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ.
2. Производственная безопасность при разработке проектного решения:	Анализ потенциально вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов: – производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего; – повышенный уровень шума; – отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения; – производственные факторы, связанные с электрическим током; – повышенный уровень напряженности электростатического поля, электромагнитных полей. Выводы на соответствие допустимым условиям труда согласно специальной оценке условий труда

3. Экологическая безопасность при разработке проектного решения	– анализ воздействия объекта на атмосферу, гидросферу и литосферу. – решение по обеспечению экологической безопасности.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при разработке проектного решения	– анализ возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. Пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	18.02.2022
---	-------------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гуляев Милий Всеволодович			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У81	Пальцева Дарья Евгеньевна		

5 Социальная ответственность

Объектом исследования в выпускной квалификационной работе являются особенности формирования Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости для целей кадастровой оценки. На основании проведенной работы будет разработана технологическая схема формирования сведений в Едином информационном ресурсе о значениях ценообразующих факторов, оказывающих влияние на величину кадастровой стоимости недвижимости.

Независимо от характера и направленности предлагаемых мероприятий, их приведение в действие предполагает офисную работу с компьютером.

В связи с данной ситуацией специалист, выполняя свою работу, большую часть времени проводит в офисном помещении за персональным компьютером, используя специализированные и профильные программы. Отсюда возникает необходимость учета производственной безопасности в процессе выполнения работ в помещении, а также правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при проектировании.

Таким образом, выпускная квалификационная работа выполнялась в аудитории 502 корпуса № 20 НИ ТПУ, в котором расположен компьютер и имеется система отопления и вентиляции, а также искусственное и естественное освещение.

5.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения

Законодательство, регламентирующее сферу труда населения, является Трудовой Кодекс Российской Федерации (ТК РФ), в котором прописаны все аспекты труда [24].

В соответствии со статьей 91 ТК РФ, нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Под рабочим временем понимается время, в течение которого работник в соответствии с

правилами внутреннего трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности.

Трудовым кодексом регламентируются перерывы в работе. На основании статьи 108 ТК РФ, в течение рабочего дня работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее тридцати минут, который в рабочее время не включается.

Согласно статье 86 ТК РФ в целях обеспечения прав и свобод человека и гражданина работодатель и его представители соблюдают требования при обработке персональных данных работника.

Немало важное требование, регулируемое статьей 160 ТК РФ, в которой прописано, что руководитель и студент обязаны соблюдать учебный порядок и несут дисциплинарную ответственность [24].

Порядок организации рабочего места осуществляется на основании ГОСТ 12.2.032-78. «Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя» [25].

На основании данного ГОСТ конструкцией рабочего места должно быть обеспечено выполнение трудовых операций в пределах зоны досягаемости моторного поля. Зоны досягаемости моторного поля в вертикальной плоскости составляют не более 45 см и горизонтальной плоскости-не более 60 см.

Рабочее пространство делится на 3 зоны:

1. Зона для размещения наиболее важных и очень часто используемых органов управления (оптимальная зона моторного поля).
2. Зона для размещения часто используемых органов управления (зона легкой досягаемости моторного поля).
3. Зона для размещения редко используемых органов управления (зона досягаемости моторного поля).

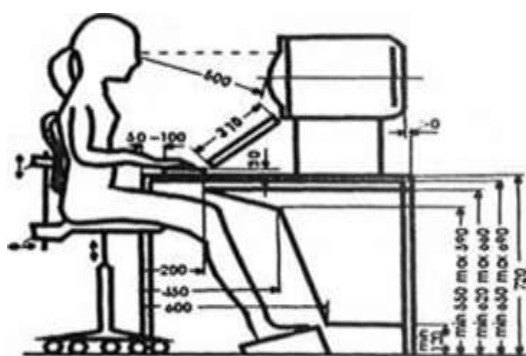


Рисунок 15 – Организация и планировка рабочего места

Основные требования к организации рабочего места отображены в таблице 22.

Таблица 22 – Требования к организации рабочего места с ПК

Требования	Требуемые значения
Высота рабочей поверхности стола	Регулируемая высота (680-800мм); Нерегулируемая высота (725мм)
Рабочий стул	Подъемно-поворотный, регулируемый по высоте и углу наклона спинки
Расстояние монитора от глаз	600-700мм

5.2. Производственная безопасность

В данном пункте анализируются потенциально вредные и опасные факторы, которые могут возникать при разработке или эксплуатации проектируемого решения. Анализ потенциально вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды происходил в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [26]. Перечень опасных и вредных факторов, характерных для проектируемой производственной среды представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Опасные и вредные факторы

Факторы	Этапы работ			Нормативные документы
	Разработка	Изготовление	Эксплуатация	
1.Производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего	+	+	+	СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
2. Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения		+		СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»
3. Повышенный уровень шума	+			ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности»
4. Повышенный уровень напряженности электростатического поля, электромагнитных полей		+		ГОСТ 12.1.045-84 «Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля»
5.Производственные факторы, связанные с электрическим током	+	+	+	ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»
6. Пожароопасность	+	+	+	ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность»

5.2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов

Согласно статье 209 ТК РФ даются определения следующих факторов [24]:

– под опасным производственным фактором подразумевается фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к травме или смерти работника;

– под вредным производственным фактором подразумевается фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника.

1. Производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего

Микроклимат представляет собой комплекс физических факторов внутренней среды помещений, оказывающий влияние на тепловой обмен организма и здоровье человека. К микроклиматическим показателям относятся температура, влажность и скорость движения воздуха.

Значения показателей микроклимата регламентируются СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и имеют следующие нормативные значения, представленные в таблицах 24 и 25 [27].

Таблица 24 – Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Оптимальные значения характеристик микроклимата				
Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	21-25	40-60	0,1
Теплый	23-25	22-26	40-60	0,1

Таблица 25 – Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Допустимые значения характеристик микроклимата				
Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	20-25	19-26	15-75	0,1
Теплый	21-28	20-29	15-75	0,1-0,2

Работы производились в 20 корпусе НИ ТПУ 502 аудитории, которое соответствует установленным гигиеническим требованиям. Предлагаемые средства защиты: оконные жалюзи белого цвета (отражение солнечных лучей), кондиционер и регулярное проветривание рабочего помещения.

2. Отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения

Свет создает нормальные условия для трудовой деятельности. Недостаточное освещение вызывает зрительный дискомфорт, выражающийся в ощущении неудобства или напряженности. Длительное пребывание в условиях зрительного дискомфорта приводит к отвлечению внимания, уменьшению сосредоточенности, зрительному и общему утомлению. Кроме создания зрительного комфорта свет оказывает на человека психологическое, физиологическое и эстетическое воздействие. Неудовлетворительная освещенность в рабочей зоне может являться причиной снижения производительности и качества труда, получения травм.

Естественное и искусственное освещение в помещениях регламентируется СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» в зависимости от характера зрительной работы, системы и вида освещения, фона, контраста объекта с фоном. Нормируемые показатели освещения представлены в таблице 26 [28].

Таблица 26 – Нормируемые показатели естественного и совмещенного освещения

Помещени я	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г - горизонтальная , В - вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение	
		КЕО е , % н		КЕО е , % н	
		При верхнем или комбинированно м освещении	При боковом освещени и	При верхнем или комбинированно м освещении	При боковом освещени и

Продолжение таблицы 26

Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительст ва	Г-0,8	3,0	1,0	1,8	0,6
---	-------	-----	-----	-----	-----

Таблица 27 – Нормируемые показатели искусственного освещения

Помещения	Искусственное освещение				
	Освещенность, лк				
	При комбинированном освещении		При общем освещении	Показатель дискомфорта, М, не более	Коэффициент пульсации освещенности, Кп, %, не более
	Всего	От общего			
Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительства	40 0	20 0	300	40	15

3. Повышенный уровень шума

При работе с ЭВМ в аудитории 502, 20 корпуса ТПУ характер шума – широкополосный с непрерывным спектром более 1 октавы.

Согласно ГОСТ 12.1.003-2014 уровень шума в аудитории 502, 20 корпуса ТПУ не более 80 дБА и соответствуют допустимым нормам [29].

Средства и методы защиты от шума, применяемые на рабочих местах подразделяются на средства и методы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты. Коллективная защита от шума включает в себя: снижение шума в источнике; строительно-акустические мероприятия;

применение звукоизоляции. К средствам индивидуальной защиты от шума относят противoshумные вкладыши, а также возможность сокращать время пребывания в рабочих условиях чрезмерного шума.

4. Повышенный уровень напряженности электростатического поля, электромагнитных полей

Компьютерная техника является источником электромагнитного излучения на рабочем месте.

Электромагнитные излучения ухудшают работу сосудов головного мозга, что вызывает ослабление памяти, остроты зрения. К средствам коллективной защиты относятся стационарные экраны (различные заземленные металлические конструкции – щитки, козырьки, навесы сплошные или сетчатые, системы тросов) и съемные экраны. В качестве средств индивидуальной защиты от электромагнитных полей промышленной частоты служат индивидуальные экранирующие комплекты.

Переменное электромагнитное поле имеет электрическую и магнитную составляющие, поэтому контроль проводится отдельно по двум показателям: напряженность электрического поля (Е), в В/м (Вольт-на-метр); индукция магнитного поля (В), в нТл (наноТесла).

Измерение и оценка этих параметров выполняется в двухчастотных диапазонах: диапазон № I (от 5 Гц до 2 кГц); диапазон № II (от 2 кГц до 400 кГц).

Допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП) и электростатических полей на рабочих местах в аудитории 502, 20 корпуса ТПУ, создаваемых ЭВМ, не должны превышать значений, представленных в таблице 28.

Таблица 28 – Допустимые уровни ЭМП, создаваемых ЭВМ

Наименование параметров	Диапазон	ДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	В диапазоне частот 5 Гц-2 кГц	25 В/м
	В диапазоне частот 2 кГц- 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	В диапазоне частот 5 Гц-2 кГц	250 нТл
	В диапазоне частот 2 кГц-400 кГц	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

Уровни ЭМП, ЭСП на рабочем месте в аудитории 502 корпуса ТПУ, соответствуют нормам.

5. Производственные факторы, связанные с электрическим током

Электрический ток – основной опасный фактор при работе компьютерной техники и приборов подключенного к сетевому питанию. Источником электрического тока при проведении исследований является персональный компьютер.

Согласно стандарту, ГОСТ 29322-2014 устанавливает предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов, протекающих через тело человека, предназначенные для проектирования способов и средств защиты людей, при взаимодействии их с электроустановками производственного и бытового назначения постоянного и переменного тока частотой 50 и 400 Гц [33].

Для учета рисков повреждения от электрического тока, связанных с нарушением изоляции и прикосновениями к металлическим нетоковедущим частям, которые оказались под напряжением, применяют следующие способы защиты:

- изоляцию нетоковедущих частей;
- системы защитных проводов и защитного отключения;
- средства индивидуальной защиты (изолирующие покрытия и колпаки, диэлектрические ковры);
- защитное заземление.

Согласно ГОСТ 12.1.019-2017 устанавливаются общие требования электробезопасности и нормированный перечень видов электрозащиты. Целесообразно проводить оценку потенциального риска от вредных и опасных факторов воздействия электрического тока на персонал. Мероприятиями по управлению риском могут служить: улучшение вентиляционных систем. Контроль влажности; применение специализированных устройств для уменьшения напряженности электромагнитных полей [34].

Работа за персональным компьютером в 502 аудитории 20 корпуса ТПУ является безопасной, все выполнено согласно Правилам устройства электроустановок.

5.3 Экологическая безопасность

Данный раздел подразумевает характер воздействия проектируемого решения на окружающую среду. Все офисные помещения в той или иной степени наносят вред окружающей среде. Начинается все с потребления электроэнергии, которая в свою очередь может быть атомной, водной и результатом горения органических веществ (уголь, газ).

Согласно статье 1 Федерального закона от 10.01.2002 N7-ФЗ под термином «охрана окружающей среды» подразумевается деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, и предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий [35].

Выпускная квалификационная работа выполнялась на персональном компьютере, поэтому необходимо рассмотреть влияние составных частей устройства на атмосферу, литосферу и гидросферу. Кроме того, важно отразить средства защиты окружающей среды от данных частей.

Утилизация компьютеров и оргтехники необходима из-за наличия в устройствах опасных для окружающей среды веществ, таких как:

- ртуть;
- кадмий;
- мышьяк;
- свинец;

- цинк;
- никель и другие.

Утилизация компьютерного оборудования осуществляется по схеме:

1. Создается комиссия, которая принимает решение о списании техники.
2. Разрабатывается приказ о списании устройств.
3. Составляется акт утилизации, основанного на результатах технического анализа, который подтверждает негодность оборудования для дальнейшего применения.
4. Формируется приказ на утилизацию.
5. Утилизацию оргтехники обязательно должна осуществлять специализированная фирма.
6. Получается специальная официальная форма, подтверждающая утилизацию.

Люминесцентные лампы содержат ртуть в количестве от 2,3 мг до 1 г и относят к отходам 1 класса опасности. В соответствии с Постановлением Правительства утилизацию отработанных ртутьсодержащих ламп осуществляют специализированные организации. Для того, чтобы отправить макулатуру на переработку необходимо рассортировать бумажные отходы: бумага, картон. Далее макулатура сдается в специальный пункт приема и передается в специализированные организации.

5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации могут быть техногенного, природного, биологического, социального или экологического характера.

Выпускная квалификационная работа выполнялась в 20 корпусе НИ ТПУ 502 аудитории. В этом случае возможно возникновение техногенной чрезвычайной ситуации, то есть пожар. Возникновение данного фактора связано с несоблюдением норм и правил пожарной безопасности.

Возможный пожар на рабочем месте относится к классам А1, А2, Е.

Первичные средства пожаротушения являются: огнетушители порошковые переносные с порошками типа АВСЕ, огнетушители углекислотные.

Рабочие помещения обеспечиваются средствами противопожарной защиты: план эвакуации сотрудников при пожаре, огнетушителями ОУ-3 (1 шт.) и ОП-3 (1 шт.). Также в помещениях предусмотрена автоматическая противопожарная сигнализация, система оповещения людей о пожаре, предусмотрены памятки о соблюдении пожарной безопасности.

Для предотвращения возникновения пожара необходимо:

1. Регулярно проводить инструктажи по пожарной безопасности.
2. Разместить в помещении план эвакуации и плакаты с краткой информацией о действиях, предпринимаемых при возникновении пожара.
3. Соблюдать правила и нормы при монтаже электрических приборов и электрической проводки.
4. Оборудовать помещение пожарной сигнализацией, а также средствами тушения пожара.

В случае возникновения пожара каждый сотрудник должен:

- незамедлительно сообщить об этом в пожарную охрану;
- принять меры по эвакуации людей, материальных ценностей согласно плану эвакуации;
- отключить электроэнергию, приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения.

Вывод: в части социальной ответственности были изучены специальные нормы трудового законодательства, проанализирован ряд вредных и опасных факторов, которые могут возникнуть при разработке проектируемого решения. При исследовании факторов были определены источники их возникновения, коллективные и индивидуальные средства защиты, рассмотрены санитарные правила и государственные стандарты. Использование полученных знаний позволит минимизировать воздействие таких факторов на организм человека и

организовать по возможности комфортное и безопасное рабочее место. В данном разделе было рассмотрено влияние и характер воздействия материалов для создания проектируемого решения на окружающую среду. В разделе «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» была определена наиболее потенциальная чрезвычайная ситуация, которая может произойти на рабочем месте. Практическая значимость данного подраздела состоит в приобретении знаний, позволяющих предупредить начало пожара, а также ликвидировать последствия в случае его возникновения.

Заключение

В результате проведенного исследования была достигнута цель выпускной квалификационной работы: разработана технологическая схема информационного обеспечения кадастровой оценки земель на основе создаваемого Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости.

При выполнении выпускной квалификационной работы были использованы нормативно-правовые документы, научная литература, открытые информационные ресурсы, результаты кадастровой оценки за период 2014-2021 года.

На сегодняшний день в части программного обеспечения существует проблема раздробленности и дифференциации по объекту финансирования государственных бюджетных учреждений, наделенных полномочиями по определению кадастровой стоимости. Стандартизация программного обеспечения и учет потребностей всех регионов — одна из основных тем цифровой трансформации процесса кадастровой оценки.

Резюмируя выполненные задачи, представленные в выпускной квалификационной работе, следует подчеркнуть, что реализация информационного обеспечения государственной кадастровой оценки по средствам создания Единого информационного ресурса о Земле и недвижимости, расширения в нем перечня ведомственных информационных ресурсов способных к интегрированию значимой достоверной информации необходимой для кадастровой оценки с ее картографическим отображением и возможностью сопоставления с ФГИС ЕГРН в едином геоинформационном пространстве, позволит решить многочисленные научно-технические и практические задачи, необходимые для определения достоверной и справедливой кадастровой стоимости.

Список публикаций студента

1. Пальцева, Д. Е. Практические проблемы градостроительного планирования сельских территорий на примере МО "Зоркальцевское сельское поселение" / Д. Е. Пальцева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2021. – Т. 3. – № 2. – С. 140-144. – DOI 10.33764/2618-981X-2021-3-2-140-144.

2. Пальцева, Д. Е. Анализ документов территориального планирования МО «Зоркальцевское сельское поселение» / Д. Е. Пальцева // Проблемы геологии и освоения недр: Труды XXV Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 120-летию горно-геологического образования в Сибири, 125-летию со дня основания Томского политехнического университета, Томск, 05–09 апреля 2021 года. – Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2021. – С. 320-321.

3. Пальцева, Д. Е. Перспективы развития информационного обеспечения кадастровой оценки земельных участков на основе единого информационного ресурса о земле и недвижимости / Д. Е. Пальцева, М. В. Козина // Инвестиции, градостроительство, недвижимость как драйверы социально-экономического развития территории и повышения качества жизни населения: материалы XII Международной научно-практической конференции, Томск, 01–04 марта 2022 года. – Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2022. – С. 194-196.

4. Пальцева, Д. Е. Перспективы информационного обеспечения кадастровой оценки / Д. Е. Пальцева // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2022.(в печати)

5. Пальцева, Д.Е. Вопросы информационного обеспечения кадастровой оценки // Труды XXVI Международного научного симпозиума молодых ученых и студентов имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр». – 2022 (в печати).

Список литературы

1. Козина, М. В. Совершенствование методики кадастровой оценки земель населенных пунктов по результатам геоинформационного анализа [Текст]: дис. ... к-т техн. наук / Козина Мария Викторовна. – Новосибирск, 2019. – 119 с.
2. Аврунев, Е. И. Исследование факторов стоимости земель урбанизированных территорий [Текст] / Е. И. Аврунев, М. В. Козина, В. К. Попов // Вестник СГУГиТ. – 2018. – Т. 23. – № 2. – С. 130-142.
3. Об оценочной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федеральный закон от 29.07.1998 N 135-ФЗ (последняя редакция). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. О государственной кадастровой оценке земель [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 25.08.1999 г. № 945. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Козина, М. В. Методология развития оценки земель в России [Текст] / М. В. Козина // Омский научный вестник. – 2015. – № 4(141). – С. 278-281.
7. Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 № 39 (ред. от 11.01.2011). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/activity/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-ispolzovaniya-i-okhrany-zemel/gosudarstvennyy-natsionalnyy-doklad-o-sostoyanii-i-ispolzovanii-zemel-rossiyskoy-federatsii/?ysclid=l46semhy99804500810>.
9. Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке [Электронный ресурс] : приказ Росреестра от 04.08.2021 № П/0336. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Подрядчикова, Е. Д. Усовершенствование методики земельно-оценочных работ на основе геоинформационного анализа социально-территориальных взаимосвязей элементов городской инфраструктуры [Текст] / Е. Д. Подрядчикова // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 5/С. – С. 230–234.
11. Чекулаев, В. В. Влияние географо-ландшафтных факторов на ценность рекреационных земель [Текст] / В. В. Чекулаев, Е. Д. Федянинова // Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики : материалы конференции, Тула - Минск – Донецк, 30–31 октября 2018 года / Под общей редакцией Р.А. Ковалева. – Тула – Минск – Донецк: Тульский государственный университет, 2018. – С. 387-395.
12. Попп, Е. А. О необходимости учета влияния экологической составляющей на кадастровую стоимость объектов недвижимости на территории населенных пунктов [Текст] / Е. А. Попп, В. И. Татаренко // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2014. – № 4/С. – С. 165–170.
13. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pkk.rosreestr.ru>.
14. Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://efis.mcx.ru/landing/>.
15. Информационная система «Почвенно-географическая база данных России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: soil-db.ru.
16. Информационный сайт о состоянии недр российской федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geomonitoring.ru>.
17. ГИС: Качество поверхностных вод РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gidrohim.com/node/61>.
18. Интерактивная карта изученности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rfgf.ru/exploration-map/>.

19. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 01.05.2022). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

20. Карта особо охраняемых природных территорий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oopt.aari.ru/>.

21. О проведении в 2021 году эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2429. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

22. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения в 2018 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mcxac.ru/monitoring-zemel/state_land/.

23. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mcxac.ru/monitoring-zemel/state_land/.

24. Информационная система для сельхозпроизводителей в Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mcxac.ru/otsentre/novosti/1540/>.

25. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

26. ГОСТ 12.2.032-78. «Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003913?ysclid=l46wvc1j15337648240>.

27. ГОСТ 12.0.003-2015. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200136071?ysclid=l46wwiub2157849722>.

28. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды

обитания» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/573500115?ysclid=l46wxnae4s317461965>.

29. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/456054197?ysclid=l46wyp5ats292299766>.

30. ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/1200118606?ysclid=l46x04k5em899298644>.

31. ГОСТ 12.1.045-84 «Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/9051575?ysclid=l46x1hwhpe59324148>.

32. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/5200313?ysclid=l46x265sub576764729>.

33. ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/9051953?ysclid=l46x36wnhh553128599>.

34. ГОСТ 29322-2014 «Напряжения стандартные» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/1200115397?ysclid=l46x4gad4x741323452>.

35. ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<https://docs.cntd.ru/document/1200161238?ysclid=l46x6v20fi244972693>.

36. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : фед. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Приложение А

Приложение Б

Приложение В

Приложение Г

Приложение Д