

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО

решением Учёного совета
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

протокол № 4 от «25» 04 2025 г.



А.Я. Аноприенко

«28» 04 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и
защита выпускной квалификационной работы

Направление
подготовки:

05.04.03 Картография и геоинформатика

Специализация /
направленность
(профиль):

Геоинформатика

Уровень высшего
образования:

Магистратура

Квалификация:

Магистр

Составитель(и):

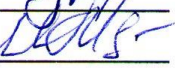
доцент, к.т.н.

доцент, к.т.н.

доцент, к.т.н.

доцент, к.т.н.

доцент, к.т.н.

 Гавриленко Дмитрий Юрьевич
 Гермонова Екатерина Александровна
 Серых Александр Павлович
 Петрушин Александр Геннадьевич
 Мотылёв Игорь Викторович

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
кафедра «Геоинформатика, геодезия и
землеустройство»

ОДОБРЕНО учебно-методической комиссией
ДонНТУ по направлению подготовки 05.04.03
Картография и геоинформатика

Протокол от 23.01 2025 года № 6

Протокол от 23.01 2025 года № 6

Зав. кафедрой  А.П. Серых (и.о.)

Председатель  А.П. Серых

Донецк, 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 893); на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО «ДонНТУ» по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) / специализация «Геоинформатика» для 2025 года приёма.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы является составной частью государственной итоговой аттестации и проводится с целью установления соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы высшего образования требованиям образовательного стандарта: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 893).

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, успешно завершившие теоретическое обучение и практическую подготовку в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования ФГБОУ ВО «ДонНТУ» по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) / специализация «Геоинформатика».

Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы составляет 9 з.е.

При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы обучающемуся присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании. Обучающийся, не выполнивший выпускную квалификационную работу в положенный срок, либо не подтвердивший в процессе защиты выпускной квалификационной работы соответствие уровня подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования соответствующего направления подготовки, подлежит отчислению из ФГБОУ ВО «ДонНТУ».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ В ХОДЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАПЛАНИРОВАННЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1 Способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Знает различные вариации философских концепций естествознания; различные виды методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; многообразие концепций социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

ОПК-1.2 Умеет успешно использовать различные, применимые к конкретным ситуациям способы и методы преодоления конфликтов; поддерживать дискуссию о различных аспектах философии и философских концепциях естествознания

ОПК-1.3 Владеет навыками самостоятельной подготовки и публичного выступления на семинаре; различными вариантами использования методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; многообразием элементов философского анализа и синтеза; навыками понимания и раскрытия причинно-следственных связей между историческими философскими и естественно-научными явлениями и событиями; навыками публичных выступлений при обсуждении философских и естественнонаучных событий в коллективе

ОПК-2 Способен использовать знания о теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Знает основные технологические процессы получения пространственной информации о состоянии окружающей среды; современные геоинформационные технологии и методики проведения топографо-геодезических работ

ОПК-2.2 Умеет использовать топографо-геодезические материалы и ГИС-технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования; осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов

ОПК-2.3 Владеет навыками обработки материалов дистанционного зондирования; навыками изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования

ОПК-3 Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-3.1 Знает основные информационно-поисковые и экспертные системы, системы представления знаний и обработки информации; основные виды представления пространственной информации; методы статистического анализа
ОПК-3.2 Умеет осуществлять информационный поиск; создавать пространственные данные
ОПК-3.3 Владеет навыками информационного поиска; навыками текстового и графического представления информации; работы в геоинформационных программных продуктах
ОПК-4 Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы
ОПК-4.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
ОПК-4.2 Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
ОПК-4.3 Владеет навыками управления проектами в области геоинформатики, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта
ОПК-5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности
ОПК-5.1 Знает современные технологии эмпирического исследования; требования к представлению научной документации, составлению библиографии
ОПК-5.2 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать эмпирические данные; составлять и оформлять научную документацию, библиографию
ОПК-5.3 Владеет навыками проведения эмпирического исследования
ПК-1 Способен использовать знания о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования, создания инфраструктуры пространственных данных
ПК-1.1 Использует базовые знания естественных наук и наук о Земле в профессиональной деятельности
ПК-1.2 Использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности
ПК-1.3 Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях территориальной организации общества, развития и взаимодействия производственных и социальных территориальных систем для решения профессиональных задач
ПК-1.4 Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях развития природных и природноантропогенных систем для решения профессиональных задач
ПК-10 Способен внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования, Интернет- и Веб-картографирования, WEB-порталов
ПК-10.1 Обладает знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях
ПК-10.2 Умеет создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования
ПК-10.3 Владеет навыками получения и обработки снимков, средствами глобального позиционирования
ПК-11 Способен организовывать и контролировать картографические и геоинформационные работы, выполнять редакторские работы, осуществлять контроль картографического и геоинформационного производства
ПК-11.1 Владеет базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий
ПК-11.2 Применяет методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт
ПК-11.3 Умеет использовать современные геоинформационные и веб-технологии создания карт, программное обеспечение в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков
ПК-12 Способен использовать теоретические знания и практические навыки для педагогической деятельности в образовательных организациях
ПК-12.1 Имеет полное и систематизированное представление о теоретических и практических основах исследовательской деятельности, основных исследовательских методах; их сущности и общем содержании
ПК-12.2 Умеет анализировать современные научные достижения в области педагогики и образования

ПК-12.3 Владеет опытом применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования и способен использовать современные исследовательские методы для решения профессиональных задач
ПК-2 Способен реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры, обобщать полученные результаты, формулировать выводы и рекомендации на основе выполненных исследований
ПК-2.1 Знает основы методологии научных исследований
ПК-2.2 Умеет реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности
ПК-2.3 Способен применять полученные знания в своей научно-исследовательской деятельности, делать правильные обобщения и выводы, разрабатывать практические рекомендации
ПК-3 Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и обработки данных дистанционного зондирования
ПК-3.1 Обладает знанием основ картографии, систем методов картографического исследования и моделирования
ПК-3.2 Умеет применять картографические методы познания в практической деятельности
ПК-4 Способен организовывать и проводить эксперименты, обработку, обобщение, анализ и оформление полученных результатов
ПК-4.1 Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области географических исследований
ПК-4.2 Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4.3 Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
ПК-4.4 Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных
ПК-5 Способен получать, обрабатывать, синтезировать аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем, в разных диапазонах с разным разрешением для целей картографирования и создания геоинформационных систем, научно-исследовательских и производственных задач
ПК-5.1 Умеет обрабатывать с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
ПК-5.2 Использует современный отечественный и зарубежный опыт реализации и функционирования геоинформационных систем
ПК-5.3 Применяет методы пространственного анализа в геоинформационных системах.
ПК-6 Способен использовать методы математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий
ПК-6.1 Владеет аэрокосмическими методами картографирования и моделирования
ПК-6.2 Владеет методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования
ПК-7 Способен использовать картографические, геоинформационные и аэрокосмические методы эколого-географического картографирования, мониторинга природных ресурсов
ПК-7.1 Выполняет отдельные мероприятия по исследованию природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем в рамках действующего плана
ПК-7.2 Ведет документацию и оформляет отчетность по изыскательским мероприятиям в соответствии с установленными требованиями
ПК-7.3 Участвует в разработке разделов проектной документации географического содержания
ПК-8 Способен проектировать и создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации, формировать пространственную инфраструктуру данных
ПК-8.1 Использует стандартное программное обеспечение и ГИС-технологии для сбора и хранения географической информации о состоянии пространственных объектов
ПК-8.2 Поддерживает и развивает базы данных и кадастры в области территориального планирования и управления
ПК-9 Способен разрабатывать геоинформационные системы, картографические информационно-поисковые системы, кадастровые системы всевозможного назначения и территориального охвата
ПК-9.1 Использует стандартное программное обеспечение и ГИС-технологии для сбора и хранения географической информации о состоянии пространственных объектов
ПК-9.2 Поддерживает и развивает базы данных и кадастры в области территориального планирования и управления
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов

3. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Код	Наименования видов работ	Часов	Литература
	Раздел 1. Самостоятельная работа		
1.1	Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Подбор научной литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Написание и представление научному руководителю от кафедры введения и первой главы выпускной квалификационной работы.	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Доработка первой главы с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы.	60	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.5	Апробация результатов работы в виде публикации научных статей, участия в научно-практических конференциях.	60	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.6	Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее научному руководителю от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.7	Исправление замечаний руководителя	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.8	Исправление после нормоконтроля	6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

1.9	Подготовка презентации и доклада	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Контактная работа		
2.1	Консультации и контроль	40	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

4. ТЕМАТИКА, СОДЕРЖАНИЕ, ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Основные направления и тематики выпускных квалификационных работ

Для программы магистратуры выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой самостоятельное и логически завершённое научное (прикладное) исследование, связанное с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика.

Цель магистерской диссертации (ВКР): развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующих дополнительного образования в соответствующем направлении; формирование умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний; формирование опыта выбора необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых методов исходя из задач конкретного исследования; развитие навыков обработки полученных результатов, анализа и осмысливания их с учетом имеющихся литературных данных; формирование опыта ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; выработка умения использовать знания основ методологии науки и современных методов решения задач в рамках избранной научной специальности.

В зависимости от поставленной цели магистерская диссертация может быть направлена на решение одной из следующих задач:

- выполнение теоретических и (или) экспериментальных исследований с целью получения научных результатов, направленных на расширение существующих научных теорий и методов исследования – поисковое научное исследование;
- решение актуальной практической задачи, отвечающей современным интересам и потребностям области практической деятельности по направлению подготовки – практико-ориентированное научное исследование.

При выборе темы магистерской диссертации следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного направления исследования, базирующегося на научной школе выпускающей кафедры и соответствующего современному уровню развития науки, техники и технологий с учётом направления подготовки;
- результаты научных исследований, выполненных ранее в процессе обучения в бакалавриате;
- степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;
- возможность получения экспериментальных данных в процессе научно-исследовательской работы над магистерской диссертацией с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, оборудование, программное обеспечение и т.п.);
- потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых будет подготовлена магистерская диссертация.

Рекомендуется следующая примерная тематика выпускных квалификационных работ магистерской программы «Картография и геоинформатика»:

1. Создание геоинформационной системы предприятия.
2. Создание интерактивной карты региона.
3. Методы ввода, обработки, анализа и вывода пространственных данных.
4. Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов.
5. Геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства и экологических ситуаций;
6. Разработка геоинформационных порталов для предприятий и учреждений региона;
7. Создание геоинформационных моделей сложных процессов, экологических, экономических и других систем.
8. Создание муниципального ГИС-сервиса.

4.2. Требования к содержанию, объёму и структуре выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы устанавливаются выпускающей кафедрой по согласованию с учебно-методической комиссией по направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру:

А) пояснительная записка ВКР:

- титульный лист;
- задание;
- реферат (на русском и английском языках);
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы и подразделы);
- заключение;

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ; |
| - | ПРИЛОЖЕНИЯ; |

Б) графическая часть ВКР (может включаться в качестве заключительного приложения и (или) представлять собой отдельный документ). Графическая часть может быть выполнена в виде мультимедийной презентации. Основная часть пояснительной записки определяется ее тематикой и должна содержать: формулирование научной, научно-технической задачи, анализ состояния решения проблемы по материалам отечественных и зарубежных публикаций, обоснование целей исследования; самостоятельный анализ методов исследований, применяемых в ходе решения научно-исследовательской задачи, разработку новой методики исследования или его аппаратного обеспечения; научный анализ и обобщения используемого в процессе исследования фактического материала; получение научных результатов, имеющих теоретическое, прикладное или научно-методическое значения. Рекомендуемый объем текстовой части (без приложений) – 60-80 страниц.

Графическая часть выпускной квалификационной работы должна содержать чертежи, схемы и другие материалы, в наибольшей степени отражающие сущность разработки и предлагаемых технических решений. При этом должна обеспечиваться взаимосвязь отдельных частей графического материала (листов, слайдов) с содержательной частью пояснительной записки. Конкретный перечень листов графического материала (чертежей, слайдов и др.) определяется руководителем ВКР. Для защиты ВКР рекомендуется представить от 6 до 8 листов графического материала и (или) мультимедийную презентацию для электронного сопровождения доклада студента, которые должны наглядно демонстрировать результаты работы студента и содержать информацию, достаточную для защиты основных положений. Дополнительно на защиту могут подаваться макеты, образцы, авторские свидетельства и патенты, копии статей и докладов студента-магистранта.

4.3. Правила оформления выпускной квалификационной работы

Пояснительную записку оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32-2001 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Страницы текста должны соответствовать формату А4. Допускается использование формата А3, когда это необходимо.

Пояснительную записку полностью выполняют компьютерным способом на одной стороне листа белой бумаги.

Компьютерные файлы следует форматировать следующим образом:

- | | | | |
|---|------------------------------|--------|------------------|
| - | текстовый редактор | | Word for Windows |
| - | параметры страницы | | формат A4 (A3) |
| - | ориентация страницы | | книжная |
| - | поля: верхнее, нижнее, левое | 25 мм | |
| - | | правое | 15 мм |
| - | абзацный отступ | | 1,25 см |
| - | тип шрифта | | Times New Roman |
| - | размер шрифта | | 14 пунктов |
| - | междустрочный интервал | | 1.5 |

Разрешается использовать компьютерные возможности акцептирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Сокращения слов и словосочетаний в записке должны быть сделаны в соответствии с действующими стандартами по библиотечному и издательскому делу (ГОСТ Р 7.0.12-2011 "Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила").

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм и другие собственные имена приводят на языке оригинала. Допускается переводить собственные имена на язык пояснительной записки с добавлением при первом упоминании оригинального названия.

Структурные элементы «Реферат», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Выводы», «Список использованных источников» не нумеруют, а их наименования служат заголовками структурных элементов.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Подразделы, пункты и подпункты продолжаются на текущей странице.

Если после наименования раздела, подраздела, пункта и подпункта в нижней части страницы расположена только одна строка текста, то такой структурный элемент начинается с новой страницы.

Заголовки разделов, подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с абзачного отступа и печатать строчными буквами, кроме первой прописной, не подчеркивая, без точки в конце.

Переносы слов в заголовке не допускаются.

Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точка не ставится.

Расстояния:

- между предыдущим текстом и заголовком, заголовком и последующим текстом должно быть одна пустая строка.
- между заголовком раздела и заголовком подраздела должно быть одна пустая строка.
- между заголовками подразделов и подпунктов, следующими один за другим и не разделенных текстом, пустых строк быть не должно.

В тексте документа не допускается применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы, произвольные словообразования.

Страницы пояснительной записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа.

«Титульный лист» и «Задание» включают в общую нумерацию страниц записки. Номера страниц на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц записки.

Разделы отчета должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей расчетно-пояснительной записки и обозначаться арабскими цифрами без точки, например 1, 2, 3, и т.д.

Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. После номера подраздела точку не ставят, например 1.1, 1.2 и т.д.

Раздел или подраздел не может содержать только один пункт. В этом случае одиночный пункт не выделяется заголовком и номером. Наличие только одного подраздела или одного подпункта равнозначно их отсутствию.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

4.4. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы и процедура её защиты регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУВО «ДонНТУ» и Положением о магистерской диссертации.

При этом рекомендуется календарный план выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

- 1 Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.
- 2 Подбор научной литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры не позднее начала последнего семестра первого года обучения.
- 3 Написание и представление научному руководителю от кафедры введения и первой главы выпускной квалификационной работы.
- 4 Доработка первой главы с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы.
- 5 Аprobация результатов работы в виде публикации научных статей, участия в научно-практических конференциях.
- 6 Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее научному руководителю от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.
- 7 Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте, рецензирование работы, проверка и заимствование и представление работы научному руководителю в согласованные с ним сроки.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются кафедрой «Землеустройство и кадастры» в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО ДонНТУ и проверяются на объем заимствования. Процент оригинальности выпускных квалификационных работ по направлению 21.04.02 – Землеустройство и кадастры должен составлять не менее 65%.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

4.5. Особенности процедуры защиты ВКР

После консультаций с научным руководителем, когда текст работы будет готов окончательно, необходимо предпринять следующие шаги:

- 1) Оформить работу в соответствии с методическими указаниями.
- 2) Отдать ВКР на окончательную проверку руководителю и получить его отзыв.
- 3) Пройти нормоконтроль.
- 4) Пройти контроль уникальности магистерской диссертации.
- 5) Отдать работу на рецензию (рецензент анализирует ВКР и предоставляет отчет о её достоинствах, недостатках и соответствии предъявляемым требованиям).
- 6) Подготовить презентацию магистерской диссертации и доклад с ее основными тезисами, раздаточный материал.
- 7) Пройти предзащиту.
- 8) Внести необходимые изменения в презентацию и текст выступления.
- 9) Пройти публичную защиту магистерской диссертации на Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание ГЭК с участием руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГЭК голос председателя является решающим.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы.

ГЭК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки, качество использования персонального компьютера, практическую значимость результатов работы.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1. Примерный перечень вопросов к защите выпускной квалификационной работы

Перечень вопросов формируется в зависимости от темы магистерской диссертации.

5.2. Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы производится членами государственной аттестационной комиссии по результатам публичной защиты с учетом качества представленной пояснительной записки и графического материала, а также представленных рецензий.

Основными критериями при оценке выполнения и защиты ВКР являются:

- актуальность и важность выбранной темы ВКР для науки и производства (интервал баллов 1 и до 5);
- выполнение ВКР по заказу производства, либо по предложению вуза в соответствии с научными направлениями выпускающей кафедры (интервал баллов 1 и до 5);
- полнота раскрытия темы ВКР: соответствие темы ее содержанию; структурированность работы, логика построения и качество стилистического изложения;
- обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов, содержащихся в ВКР, их научное и практическое значение; степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении темы; объем и глубина проработки темы: проведение экспериментальных, лабораторных и производственных испытаний; количество и полнота охвата информационных библиографических источников, использование иностранной литературы в оригинале, международных стандартов по теме исследования; использование пакетов прикладных программ; наличие концептуального, комплексного, системного подхода; качественный уровень обобщения и анализа информации; научно-технический уровень результатов ВКР, эффективность предлагаемых решений, возможность их практической реализации; апробирование результатов исследования: выступления на конференциях, научных семинарах, наличие опубликованных научных статей по теме исследования, патентов на полезные модели (изобретения), актов, справок о внедрении результатов исследования (интервал баллов 5 и до 50);
- качество оформления ВКР: соответствие объема ВКР рекомендуемым требованиям внутривузовских стандартов; соответствие оформления таблиц, графиков, формул, ссылок, рисунков, правил цитирования, библиографических ссылок и списка использованной литературы требованиям внутривузовских образовательных стандартов и ГОСТов (интервал баллов 1 и до 10);
- уровень грамотности и степень понимания обсуждаемых вопросов при защите ВКР: представление работы (содержательность доклада и презентации; наличие раздаточных и иллюстративных материалов; умение профессионально представлять результаты исследования с соблюдением правил профессиональной этики), понимание и адекватность ответов на вопросы и замечания рецензента, демонстрация при ответах углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки (интервал баллов 5 и до 30).

Оценивание результатов защиты выпускной квалификационной работы производится по государственной шкале, балльной шкале и шкале ECTS в соответствии со следующей шкалой:

0-59 баллов неудовлетворительно;

60-75 удовлетворительно;

75-89 хорошо;

90-100 отлично.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

6.1. Рекомендуемая литература**6.1.1. Основная литература**

Л1.1	Шевченко, Д. А., Лошаков, А. В., Одинцов, С. В., Кипа, Л. В., Трубачева, Л. В., Иванников, Д. И. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 199 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76053.html
Л1.2	Наместников, А. М., Филиппов, А. А. Базы данных. Практический курс. В 2 частях. Ч.1. Объектно-реляционные базы данных на примере PostgreSQL 9.5 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. - 113 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106085.html
Л1.3	Токмаков, Г. П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021. - 362 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121263.html
Л1.4	Чекардовская, И. А., Бакановская, Л. Н. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий [Электронный ресурс]:. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. - 134 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122420.html
Л1.5	Симаков, А. В., Симакова, Т. В., Евтушкова, Е. П., Рацен, С. С., Старовойтова, Е. С., Коноплин, М. А., Солошенко, А. И. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - 255 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128174.html
Л1.6	Зайцева, И. С. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 95 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128397.html
Л1.7	Белик, А. Г., Цыганенко, В. Н. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131186.html

6.1.2. Дополнительная литература	
Л2.1	Токмаков, Г. П. Основы XML-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. - 230 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106107.html
Л2.2	Мартынова, Н. Г., Бударова, В. А. Географические информационные системы и технологии в землеустройстве, кадастровой и градостроительной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115041.html
Л2.3	Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45001.html
6.1.3. Методические разработки	
Л3.1	Алгазина, Н. В., Прудовская, О. Ю. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы магистра (магистерской диссертации) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/32790.html
Л3.2	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации
Э2	Официальное опубликование правовых актов ДНР
Э3	Журнал "Геодезия и картография"
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
6.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
6.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
6.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
6.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
6.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
6.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
6.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.4.1	ЭБС IPR SMART
6.4.2	ЭБС ДОННТУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

7.1	Аудитория 2.343 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации центра землеустройства и кадастров : - Компьютер с выходом в сеть – 10 шт.- Проектор – 1 шт.- Экран 2,34?1,75 – 1 шт.- Кондиционер – 1 шт.- Доска школьная – 1шт.
7.2	Аудитория 2.341 - Специализированная лаборатория информационных систем,помещение для выполнения лабораторных работ : - Компьютер с выходом в сеть – 10 шт.- МФУ HP Lazerjet M5025 – 1 шт.- Кондиционер – 1 шт.- Учебное пособие панорама «Донецкая область» - 1 шт.- Шкаф коммутатор 9U – 2 шт.- Сервер – источник бесперебойного питания, в нем: флешка TEMPUS. - Источник бесперебойного питания – 4 шт.- Монитор Acer – 2 шт.- Патч-панель – 2 шт.- Комплект из двух частотных GPS приемников Z – max – 1 шт.
7.3	Аудитория 2.346 - Специализированная лаборатория аэрометодов,помещение для выполнения лабораторных работ : - Компьютер с выходом в сеть – 10 шт.- Сканер – 5 шт.- Плоттер Design “Jet T 1100 PS/44” 256 Mb, 40 GB HD – 1 шт.- Стереомонитор SD2020, фотограмметрическая hp рабочая станция с выходом в сеть– 1 шт.- Стереокмпортатор 18?18 – 1 шт.- Стекометр с координатом – 1 шт.- Стереоскоп СММ-1К – 1 шт.- Графопостроитель «Benson» - 1 шт.- Патч-панель – 2 шт.- Кондиционер – 1 шт.- Доска офисная на подставке 100?200 – 1 шт.

7.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
-----	--