

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **05.04.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль) /
специализация: **Геоинформатика**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **17 з.е.**

Составитель(и):
А.П.Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) / специализация «Геоинформатика» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, полученных на предыдущих этапах обучения, формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций; получение теоретического, лабораторного, полевого материала и его обработка для выполнения научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы.
--------------	--

Задачи:

1.1	применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-практических, организационно-экономических и управленческих задач;
1.2	развитие умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследования;
1.3	приобретение профессиональных компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности;
1.4	осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы и будущего дипломного проекта.
1.5	изучение специальной литературы и других видов научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники;
1.6	развитие навыков выступления с докладами на конференциях и семинарах.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.2.2.	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве
2.2.3.	Методология и методы научных исследований
2.2.4.	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	Тип практики: научно-исследовательская
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1.	Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ
------	--

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	3	3	4	4	11	11
Контактная работа	4	4	3	3	4	4	11	11
Сам. работа	212	212	177	177	212	212	601	601
Итого	216	216	180	180	216	216	612	612

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.	
4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 1,2,3 сем.	
4.4. Формы отчетности:	В конце каждого семестра обучающийся представляет на кафедру отчёты в сброшюрованном виде (результаты выполнения индивидуальных заданий студентами заочной формы обучения) по результатам прохождения соответствующих этапов практики. Содержание каждого из отчётов соответствует структуре и содержанию практики. Форма аттестации – зачет. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы: 1. Титульный лист. 2. Этапы прохождения практики в соответствии с дневником практики. 3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики. 4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов. 5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы. 6. Список использованных источников. 7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц. Защита отчёта (выполненного индивидуального задания) по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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-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-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-1.2: 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

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. 1-й этап				
1.1	Ср	Выбор темы для исследований. Обзор литературы. Обоснование цели исследований и формулировка задач исследований. Анализ информационных источников. Проведение исследований по теме. Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований	1	90	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

1.2	Ср	Оценка эффективности полученных результатов	1	55	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Ср	Разработка рекомендаций по использованию результатов	1	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.4	Ср	Подготовка докладов и участие в работе научно-технических семинаров и конференций (по усмотрению руководителя)	1	32	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

1.5	КРКК	Консультации и контроль	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 2. 2-й этап				
2.1	Ср	Подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и др.)	2	95	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Ср	Проведение параметрических исследований (модельных экспериментов)	2	48	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

2.3	Ср	Обработка результатов экспериментов	2	34	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	КРКК	Консультации и контроль	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		Раздел 3. 3-й этап				
3.1	Ср	Планирование научно-исследовательской работы, проведение аналитических исследований для выбора или уточнения темы магистерской диссертации. На этом этапе обосновывается необходимость исследований по выбранной теме, намечаются для решения задачи. На этом этапе необходимо участие в конференциях (не менее одной) с публикацией тезисов доклада.	3	74	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

3.2	Ср	Проведение научных исследований в рамках научных задач по теме.	3	70	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Апробация научной работы. Оценка достоверности полученных результатов НИР по теме ВКР. На этом этапе необходимо участие в конференциях (не менее одной) с публикацией тезисов доклада.	3	68	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.4	КРКК	Консультации и контроль	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основные вопросы:

1. Постановка целей и задач ВКР.
2. Описание объекта и предмета исследования по теме ВКР.
3. Обоснование актуальности выбранной темы ВКР.
4. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы по теме ВКР.
5. Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать по теме ВКР.
6. Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования по теме ВКР.
7. Подробный обзор литературы по теме исследования ВКР.
8. Анализ основных результатов и положений по теме ВКР.
9. Оценка применимости основных результатов и положений в рамках исследования по теме ВКР.

10. Разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР.

Перечень остальных вопросов формируется в зависимости от выбранной темы.

7.2. Варианты заданий на практику

Примерная тематика индивидуальных заданий.

- 1) проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;
- 2) разработка технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа;
- 3) использование геодезических методов при проектировании и строительстве объектов различного назначения;
- 4) обработка данных лазерного сканирования;
- 5) разработка методики определения деформаций инженерных сооружений на основе геодезических измерений;
- 6) анализ методов и средств геодезической подготовки строительных площадок;
- 7) применение геодезических методов для контроля качества земляных работ;
- 8) анализ возможностей применения дистанционного зондирования Земли в геодезии;
- 9) исследование применения геодезических методов при создании геодезической сети города;
- 10) анализ проблем точности и надежности дальнометрических измерений в геодезии.

7.3. Критерии оценивания

Практика (зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» – задание на практику выполнено; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; при защите отчета обучающийся демонстрирует достаточную теоретическую подготовку;

«Не зачтено» – обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Королев, Е. В., Иноземцев, А. С., Гришина, А. Н., Иноземцев, С. С., Смирнов, В. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся магистратуры по всем угсн, реализуемым нгу мгу, обучающихся специалитета по направлению подготовки 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений (№ 02 от 20.03.2019 г.). - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101801.html
Л1.2	Набатов, В. В. Методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСИ, 2020. - 328 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106886.html
Л2.1	Щербакова, Е. В., Ольховатов, Е. А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/96558.html

ЛЗ.1	Гермонова Е. А., Гавриленко Д. Ю., Мотылев И. В., Петрушин А. Г., Серых А. П. Методические указания по проведению учебной практики: научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направления подготовки 21.04.02 "Землеустройство и кадастры" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6591.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Журнал "Геодезия и картография"
Э2	Библиотека научно-практических журналов и статей «Панорама». Журнал "Землеустройство, кадастр и мониторинг земель"
Э3	Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.1.2.	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.1.3.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.1.4.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
9.1.5.	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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.02(У) Исследовательская практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **05.04.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль) /
специализация: **Геоинформатика**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Исследовательская практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) / специализация «Геоинформатика» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: Формирование навыков и умений, необходимых для организации и проведения научных исследований, связанных с подготовкой магистерской диссертации, при выполнении научных исследований в рамках профессиональной деятельности и работы в научно-исследовательских, образовательных и других учреждениях и организациях.

Задачи:

1.1	Закрепление профессиональных навыков по теме научных исследований.
1.2	Получение целостного представления о технологии и методике исследования.
1.3	Оформление результатов анализа литературных источников с обоснованием актуальности по теме исследований.
1.4	Определение цели и задач по её достижению, методов, объекта и предмета исследований для выпускной квалификационной работы.
1.5	Уточнение экспериментальных зависимостей и закономерностей, полученных на предыдущем этапе.
1.6	Оценка эффективности полученных результатов исследований.
1.7	Адаптация к организации и осуществлению работ в научных коллективах.
1.8	Освоение требований действующих стандартов и правил подготовки рукописей научных работ к опубликованию.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Экономическое обоснование инновационных решений
2.2.3.	Научно-исследовательская работа
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2.	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.3.	Преддипломная практика

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	Тип практики: научно-исследовательский
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	140	140	140	140
Итого	180	180	180	180

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 2 сем.

4.4. Формы отчетности: Дневник практики.
Отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

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-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-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
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

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Инструктаж по технике безопасности, разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования	2	6	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-3.1 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 2. Основной этап				

2.1	Ср	Обоснование актуальности тематики исследовательской работы. Уточнение задач исследований и магистерской диссертации. Обобщение полученной в результате исследований информации и написание введения, первого раздела магистерской диссертации по обоснованию актуальности исследований.	2	104	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-3.1 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 3. Заключительный этап.				
3.1	Ср	Уточнение плана исследований научно-исследовательской работы. Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и защита отчета.	2	30	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-3.1 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 4. Контактная работа				
4.1	КРКК	Консультации и контроль	2	40	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-3.1 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень контрольных вопросов формируется в зависимости от выбранной темы исследований.

7.2. Варианты заданий на практику

Примерная тематика научно-исследовательских работ:

- 1) управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- 2) проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;
- 3) разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
- 4) разработка технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа;
- 5) анализ технологического обеспечения мониторинга земель в соответствии с методикой;
- 6) исследование новых технологий выполнения топографо-геодезических и кадастровых работ для целей формирования объекта недвижимости;
- 7) исследование новых технологий выполнения мониторинга земель;
- 8) анализ современного технологического обеспечения выполнения топографо-геодезических и кадастровых работ при формировании объекта недвижимости;
- 9) анализ методического, технического и программного обеспечения, используемого при выполнении топографо-геодезических работ;
- 10) исследование точности измерения горизонтальных углов с помощью электронных тахеометров.
- 11) анализ точности определения высоты помещения с помощью лазерных дальномеров и электронных тахеометров.
- 12) исследование точности измерения расстояний с помощью электронного тахеометра.

- 13) исследование точности измерения превышений.
- 14) исследование точности определения поля зрения труб геодезических приборов.
- 15) анализ точности определения осадок здания.
- 16) уклонение отвесных линий и их влияния на результаты нивелирования.
- 17) сравнение способа приемов и способа повторений.
- 18) проложение высотных ходов с применением электронного тахеометра.
- 19) исследование влияния вибрации на производство технического нивелирования.
- 20) анализ возможностей использования нивелиров с цилиндрическим уровнем в сложных производственных условиях.
- 21) исследование возможностей анимированных учебных материалов при изучении инженерной геодезии.
- 22) разработка многофункционального электронного глоссария по геодезическим дисциплинам.
- 23) исследование эффективности использования мастер-классов в изучении сложного технического оборудования.
- 24) исследование точности определения магнитного азимута теодолитом 2Т30 на строительной площадке.
- 25) анализ современного технологического обеспечения выполнения топографо-геодезических и кадастровых работ; .
- 26) анализ методического, технического и программного обеспечения, используемого при выполнении топографо-геодезических и кадастровых работ.

Тема научно-исследовательской работы может быть выбрана обучающимся самостоятельно по результатам изученных научных статей в профессиональной области.

7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Найманов, А. Я., Сатин, И. В., Турчина, Г. С. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. - 78 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92340.html
Л1.2	Цибульникова, В. Е. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс дисциплины. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97742.html
Л2.1	Набатов, В. В. Методы научных исследований: введение в научный метод [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106952.html
Л2.2	Нарижная, О. Н. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс]: практикум для студентов направления 08.04.01 «строительство», программа подготовки «теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122704.html
Л3.1	Гермонова Е. А., Гавриленко Д. Ю., Мотылев И. В., Петрушин А. Г., Серых А. П. Методические указания по проведению учебной практики: научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направления подготовки 21.04.02 "Землеустройство и кадастры" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6591.pdf

ЛЗ.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
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Официальный интернет-портал правовой информации
Э2	Федеральная служба государственной статистики
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.1.2.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.1.3.	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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая)
практика

рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **05.04.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль) /
специализация: **Геоинформатика**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **12 з.е.**

Составитель(и):
Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Технологическая (проектно-технологическая) практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) / специализация «Геоинформатика» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	закрепление теоретических знаний в сфере организации, планирования и управления работ по реализации ГИС-проектов; приобретение навыков проектирования и эксплуатации геоинформационных систем по вопросам картографии, геодезии и земельного кадастра, подготовки отчетов и документов анализа картографической информации; овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки; сбор практического материала для научной работы.
Задачи:	
1.1	изучение характера, содержания и последовательности процесса проектирования геоинформационной системы;
1.2	изучение состава, содержания и оформления проектной документации;
1.3	сбор и анализ исходных данных для проектирования, изучение промышленных стандартов;
1.4	составление отчёта на основе полученных во время прохождения практики знаний, а также знаний, приобретенных в ходе самостоятельного изучения рекомендованной технической литературы и электронных источников научно-технической информации.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	ГИС в горном деле
2.2.2.	Основы проектирования и составления карт
2.2.3.	Методология и методы научных исследований
2.2.4.	Компьютерная графика
2.2.5.	Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных
2.2.6.	Интернет-технологии в картографии
2.2.7.	Управление проектами
2.2.8.	Иностранный язык профессиональной направленности
2.2.9.	Земельные информационные ресурсы
2.2.10.	Научно-исследовательская работа
2.2.11.	Цифровая картография
2.2.12.	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем
2.2.13.	Интернет-технологии и интеллектуальные системы
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики:
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: нет

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	424	424	424	424
Итого	432	432	432	432

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы
отчетности:

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

ПК-1: Способен использовать знания о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования, создания инфраструктуры пространственных данных

ПК-1.4: Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях развития природных и природноантропогенных систем 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-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	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Проведение установочного организационного собрания (знакомство с целями, задачами, планом проведения технологической (проектно-технологической) практики и требованиями, предъявляемыми к магистрантам в процессе ее реализации в ДоННТУ, их обсуждение и форма отчетности. Составление календарного плана и программы проведения практики. Вводный инструктаж по технике безопасности, правилам поведения на территории предприятия(базы практики) и правилам внутреннего распорядка с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности). Получение индивидуального задания для выполнения в ходе технологической (проектно-технологической) практики с учетом возможностей базы практики.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Основной этап				

2.1	Ср	Выполнение программы практики (теоретическая часть): определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование целей, задач исследования и рабочей гипотезы; ознакомление со структурой проектно-конструкторской службы предприятия (базы практики) ознакомление со всеми имеющимися на предприятии (базе практики) видами технической литературы.	4	50	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Выполнение программы практики (теоретическая часть): знакомство с видами работ предприятия, набором используемых пространственных данных и с используемыми программными продуктами.	4	50	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Выполнение программы практики (исследовательская часть): сбор, осмысление и критический и анализ исходных данных и практического материала для проектирования объекта и его элементов в соответствии с целями и задачами задания по практике; изучение целей и задач отдела; изучение правил учета и хранения проектной документации.	4	150	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Ср	Выполнение программы практики (исследовательская часть): изучение рабочей документации; выбор и апробация современных методов сбора, обработки и анализа исходных данных на проектирование; изучение и описание общих требований к проекту, его стадиям и разделам; разработка предложений по использованию результатов исследований, включая внедрения в написание введения и глав диссертации, написание выводов, написание чернового варианта основной части магистерской диссертации.	4	150	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Ср	Подготовка отчета (посещение и работа в библиотеках, работа в Интернет; обработка, подбор и структурирование материалов практики для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта; оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации; подготовка внешнего иллюстративного материала для презентации отчета; оформление и предоставление руководителю практики дневника практики и письменного отчета в виде реферата по теоретической части магистерской диссертации, включающего литературный обзор и библиографию по теме ВКР); исправление замечаний, проверка отчетной документации магистрантов о прохождении практики и итоговая аттестация магистрантов по результатам прохождения практики руководителем от кафедры; сдача дифференцированного зачёта по практике, итоговое собрание (подведение итогов практики).	4	24	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

3.2	КРКК	Консультации по практике. Контроль.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
-----	------	-------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Какие информационные технологии и программные продукты использовали на предприятии?
2. Какие материалы вы исследовали для подготовки исходных данных для выполнения магистерской диссертации?
3. Какие нормативные документы использовали при выполнении работы?
4. Какие типовые методы и проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы используются?
5. Какие исходные пространственные данные были получены на предприятии?
6. Какими производственными стандартами пользовались при реализации проекта?
7. Какие данные были подготовлены для проекта в период прохождения практики?
8. На базе какой геоинформационной системы разрабатывался проект?
9. Какие сетевые сервисы были использованы в проекте?
10. Какие новые наборы геопространственных данных получены с помощью проекта?
11. Геопространство, его характеристики.
12. Геоинформация. Геоинформационные параметры.
13. Пространственные предметы.
14. Пространственный анализ.
15. Характеристики цифровых картографических изображений.
16. Цифровая картография, этапы компьютеризации картографии.
17. Электронные атласы.
18. Геоинформатика: определение, область исследования, метод исследования.
19. Системы классификации и кодирования информации в ГИС.
20. Компьютерная обработка снимков.
21. История развития ГИС.
22. Послойный принцип организации данных в ГИС.
23. Атрибутивная информация. Организация БД в ГИС.
24. Буферизация и генерализация данных. Комбинирование и геокодирование данных.
25. Цифровая модель рельефа. Способы получения ЦМР.
26. Векторизация растровых карт. Этапы векторизации.
27. Качество цифровых карт.

7.2. Варианты заданий на практику

По результатам прохождения практики готовится отчет. Других письменных работ не предусмотрено.

7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся

не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	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
Л1.2	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
Л1.3	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
Л2.1	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
Л2.2	Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 273 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97559.html
Л3.1	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

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.1.2.	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.1.3.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры

9.1.4.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Benzonb офисные планшетные сканеры
9.1.5.	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.

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.О.02.02(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **05.04.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль) /
специализация: **Геоинформатика**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **9 з.е.**

Составитель(и):
Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: 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);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) / специализация «Геоинформатика» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	закрепление теоретических знаний в сфере организации, планирования и управления геодезических и кадастровых работ; изучение методических подходов обоснования проектных предложений по геодезии, геоинформатике, землеустройству и охране земель; овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки; сбор практического материала для научной работы.
Задачи:	
1.1	понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний;
1.2	уметь использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью, организовать свой труд;
1.3	уметь научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной деятельности;
1.4	собрать и изучить необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы магистра.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве
2.2.3.	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
2.2.4.	Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных
2.2.5.	Интернет-технологии в картографии
2.2.6.	Управление проектами
2.2.7.	Исследовательская практика
2.2.8.	Земельные информационные ресурсы
2.2.9.	Научно-исследовательская работа
2.2.10.	Цифровая картография
2.2.11.	Проектирование и эксплуатация геоинформационных систем
2.2.12.	Интернет-технологии и интеллектуальные системы
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики:
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: нет

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	318	318	318	318
Итого	324	324	324	324

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы
отчетности:

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

ПК-1: Способен использовать знания о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования, создания инфраструктуры пространственных данных

ПК-1.4: Использует теоретические знания о закономерностях и особенностях развития природных и природноантропогенных систем 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-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	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Проведение установочного организационного собрания (знакомство с целями, задачами, планом проведения преддипломной практики и требованиями, предъявляемыми к магистрантам в процессе ее реализации в ДОННТУ, их обсуждение и форма отчетности; составление календарного плана и программы проведения практики; вводный инструктаж по технике безопасности, правилам поведения на территории предприятия и правилам внутреннего распорядка с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности); знакомство со структурой и организацией научно-исследовательской работы(тематика научных исследований и инженерных разработок, техническое оснащение учебной и лабораторной баз) на базе практики; получение индивидуального задания, обязательного для выполнения в ходе преддипломной практики.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Основной этап				

2.1	Ср	Выполнение программы практики (теоретическая часть): углубленное изучение источников научно- технической информации по теме исследования; осуществление поиска информации по полученному заданию, сбор, осмысление и критический анализ научной информации и данных, необходимых для решения поставленных задач; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование целей, задач исследования и рабочей гипотезы.	4	80	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	Выполнение программы практики (практическая часть): выбор и апробация современных методов сбора, обработки и анализа данных; составление краткого описания предприятия (базы практики) как объекта исследования (производственная структура.	4	100	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Выполнение программы практики (исследовательская часть): выбор базы проведения исследования: выбор и апробация современных методов и приемов анализа явлений и процессов с помощью проведения физического (натурный эксперимент, при его наличии) и/или математического моделирования (вычислительный эксперимент, при его наличии); проведение экспериментального и/или численного исследования по теме диссертации; статистическая обработка результатов моделирования с использованием современных компьютерных и информационных технологий; интерпретация и представление результатов научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях; разработка нормативных, методических и производственных документов на основе обобщения результатов исследований; разработка предложений по использованию результатов исследований, включая внедрения в производство и учебный процесс; окончательное оформление диссертации, корректировка введения и глав диссертации, написание выводов, написание чернового варианта основной части магистерской диссертации.	4	110	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Ср	Подготовка отчета (посещение и работа в библиотеках, работа в Интернет; обработка, подбор и структурирование материалов практики для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта; оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации; подготовка внешнего иллюстративного материала для презентации отчета; оформление и предоставление руководителю практики дневника практики и письменного отчета в виде реферата по теоретической части магистерской диссертации, включающего литературный обзор(глава I ВКР) и библиографию по теме ВКР); исправление замечаний, проверка отчетной документации магистрантов о прохождении практики и итоговая аттестация магистрантов по результатам прохождения практики руководителем от кафедры.	4	28	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

3.2	КРКК	Консультации и контроль	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-9.1 ПК-9.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-5.1 УК-6.1 ПК-1.4 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
-----	------	-------------------------	---	---	--	---

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Какие информационные технологии и программные продукты использовали на предприятии?
2. Какие материалы вы исследовали для подготовки исходных данных для выполнения работы?
3. Какие нормативные документы использовали при выполнении работы?
4. Какие типовые методы и проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы используются?
5. Какая использовалась методика исследований и какова актуальность полученных данных?
6. Какие основные методы библиографического поиска применялись для поиска информации?
7. Геопространство, его характеристики.
8. Геоинформация. Геоинформационные параметры.
9. Пространственные предметы.
10. Пространственный анализ.
11. Характеристики цифровых картографических изображений.
12. Цифровая картография, этапы компьютеризации картографии.
13. Электронные атласы.
14. Геоинформатика: определение, область исследования, метод исследования.
15. Системы классификации и кодирования информации в ГИС.
16. Компьютерная обработка снимков.
17. История развития ГИС.
18. Послойный принцип организации данных в ГИС.
19. Атрибутивная информация. Организация БД в ГИС.
20. Буферизация и генерализация данных. Комбинирование и геокодирование данных.
21. Цифровая модель рельефа. Способы получения ЦМР.

7.2. Варианты заданий на практику

По результатам практики оформляется отчет и дневник практики. Других письменных работ не предусмотрено.

7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не представил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 350 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101995.html
Л1.2	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
Л1.3	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
Л2.1	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
Л2.2	Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 273 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97559.html
Л2.3	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
Л3.1	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
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.1.2.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.1.3.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры

9.1.4.	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.
--------	--

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.